









185

ARCHIWUM NAUKOWE  
WYDAWNICTWO TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ.  
DZIAŁ I. — TOM IV. — ZESZYT 2.

---

DR. BENON JANOWSKI

# O ODLEGŁOŚCIACH JAKO CZYNNIKU ROZWOJU KULTURY

Z 4 FIG. W TEKŚCIE I 5 TABL.



WE LWOWIE.

NAKŁADEM TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ.  
DRUKARNIA UNIwersYTETU JAGIELL. POD ZARZĄDEM J. FILIPOWSKIEGO.  
1908.

Skład główny wydawnictw Towarzystwa utrzymują we Lwowie Gubrynowicz i Schmidt,  
w Krakowie Księgarnia Spółki Wydawniczej Polskiej, w Warszawie E. Wende i Sp.,  
w Poznaniu J. Leitgeber i Sp.

## WYCIĄG ZE STATUTÓW TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ WE LWOWIE.

- §. 2. Celem Towarzystwa jest: udzielanie pomocy materialnej badaniom naukowym polskim, podejmowanym przez osoby lub instytucje w jakiegokolwiek gałęzi wiedzy ludzkiej.
- §. 6. Towarzystwo składa się z członków:
- czynnych;
  - wspierających.
- Członkowie czynni dzielą się na:
- założycieli;
  - zwyczajnych.
- Członkowie wspierający dzielą się na:
- dożywotnich;
  - zwyczajnych.
- §. 7. Członkiem czynnym założycielem, na stałe, staje się:
- kto uiszcza jednorazową wkładkę w kwocie 200 kor. (80 rub.),
  - kto wkładkę 200 kor. uiszcza w czterech bezpośrednio po sobie następujących ratach rocznych po 50 kor. (20 rub.), po uiszczeniu ostatniej z tychże rat.
- §. 9. Członkiem czynnym zwyczajnym staje się osoba, która uiszcza na cele Towarzystwa roczną wkładkę 8 kor. (3-50 rub.). Na żądanie wkładka roczna może być rozdzieloną na cztery równe raty ćwierćroczne po 2 kor. z góry płatne.
- §. 10. Każdy członek czynny Towarzystwa, zarówno założyciel jak i zwyczajny, ma prawo:
- zabierania głosu i głosowania na Zgromadzeniach Walnych;
  - wyboru i wybieralności;
  - przedkładania i popierania wniosków, zmierzających do urzeczywistnienia celów Towarzystwa, w granicach statutem dozwolonych;
  - otrzymywania, po niższej cenie, publikacyj, co do których Towarzystwo zniżyło takie dla swych członków uzyska (§. 44 lit. a);
  - z nakładów własnych Towarzystwa, lub z nakładów obcych, częściowo na jego własność ustąpionych (§. 44 lit. b, c), w jakimkolwiek czasie wydanych, o ile starczy zapas, bezpłatnego, według wyboru, otrzymywania publikacyj za cenę księgarską 8 kor. corocznie.
- §. 11. Członkiem wspierającym dożywotnim staje się osoba, która uiszcza na cele Towarzystwa jednorazową wkładkę w kwocie 50 kor. (20 rub.).
- §. 12. Członkiem wspierającym zwyczajnym staje się osoba, która uiszcza na cele Towarzystwa wkładkę roczną 2 kor. (1 rub.).
- §. 13. Członkom wspierającym dożywotnim i zwyczajnym przysługuje prawo z nakładów, wymienionych w §. 10 lit. e, bezpłatnego, według wyboru, otrzymywania publikacyj za cenę księgarską 2 kor. corocznie.

Adres Towarzystwa:  
LWÓW, ARCHIWUM BERNARDYŃSKIE.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000297919

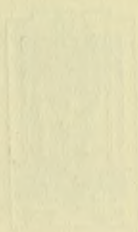
ARCHIWUM NAUKOWE

WYDAWNICTWO  
TOWARZYSTWA DLA POSTĘPUNKU NAUKI POLSKIEJ

Tom IV - zeszyt 2

DR BENION JANOWSKI

O ODLEGŁOŚCIACH  
JAKO CZYNNIKU ROZWOJU KULTURY



WARSZAWA  
WYDAWNICTWO  
TOWARZYSTWA DLA POSTĘPUNKU NAUKI POLSKIEJ

# ARCHIWUM NAUKOWE

WYDAWNICTWO  
TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ.

DZIAŁ I. — TOM IV. — ZESZYT 2.

DR BENON JANOWSKI

O ODLEGŁOŚCIACH  
JAKO CZYNNIKU ROZWOJU KULTURY.



WE LWOWIE  
NAKŁADEM TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ  
1908.



# O ODLEGŁOŚCIACH

## JAKO CZYNNIKU ROZWOJU KULTURY

NAPISAŁ

DR BENON JANOWSKI

Z 4 FIG. W TEKŚCIE I 5 TABL.



WE LWOWIE

NAKŁADEM TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ.

1908.



111-306242

III ~~28686~~

---

Z drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie  
pod zarządem J. Filipowskiego.

Akc. Nr. k-~~2469~~/58

BPu-B-571/2016

# O odległościach jako czynnika rozwoju kultury.

Studyum społeczno-przyrodnicze.

Napisał

Dr. Benon Janowski.

---

## 1. Znaczenie odległości w antropogeografii.

Znajomość rozwoju stosunków gospodarczych i wogóle kulturalnych pewnego kraju, okolicy, miasta zwykło się opierać na zrozumieniu położenia geograficznego nie tylko w matematycznym jego określeniu za pomocą szerokości i długości geograficznej, lecz za pomocą o wiele więcej mówiących odległości od spławnych rzek, wybrzeży i ognisk kultury.

Długość i szerokość geograficzna danej miejscowości nie ulega zmianie w ciągu czasu i pozwala w grubszych zarysach ocenić klimat, florę i faunę, odległość natomiast wzajemna lądów, krajów i miast, ujść rzecznych i wybrzeży zmienia się ustawicznie przez budowę dróg, kolei, żeglugę parową, i decyduje niemal o rozwoju gospodarstwa i kultury.

Klasycznym tego przykładem była dwukrotna zmiana dróg handlowych z Europy do Indyi wschodnich dokonana raz przez odkrycie Vasca de Gamy, powtórnie przez przekopanie kanału Suezkiego. W obu wypadkach nastąpiła doniosła zmiana w stosunkach handlowych, a nawet politycznych krajów dotkniętych tym przewrotem. Miasta, które w średnich wiekach należały do kwitnących, dzisiaj należą do drugo albo trzeciorzędnych. Miasta włoskie jak: Genua, Piza, Wenecya, południowo-francuskie: Marsylia, Tuluza, Bordeaux,

Narbonne, niegdyś pierwszorzędne, ustąpiły miejsca Paryżowi, Lyonowi, Berlinowi, Hamburgowi i innym, podczas gdy z drugiej strony wiele miast mniejszego znaczenia w czasach dawniejszych wysunęło się na plan pierwszy. W Anglii miasta położone w południowo-wschodniej stronie, odgrywające wielką rolę w średnich wiekach, jak York, Canterbury, Oxford, Cambridge, Norwich, prześcignęły w XIX stuleciu osady z północno-zachodnich okolic jak Manchester, Liverpool, Birmingham, Salford, Bolt; na wschodzie położony Edynburg, który jeszcze na początku XIX w. równy był liczbą mieszkańców Glasgowowi, ma obecnie 316,000 m., gdy Glasgow liczy ich 760,000 (1902). A nie jest powodem jedynym tych zmian wielki rozwój przemysłu w zachodniej stronie W. Brytanii, oparty na eksploatacji doskonałego węgla, lecz i handel zamorski, któremu wybrzeża zachodnie są bliższe, od wschodnich. Napróżno prawie stara się Hull, niegdyś w XIV w. trzeci port w państwie po Londynie i Bristolu, zachować dla siebie jakąś część ze zysków zamorskiego handlu, Liverpool prześciga go znacznie, oddając swą przystań trzy razy większej liczbie okrętów.

Z tych przykładów, których liczbę możnaby znacznie pomnożyć, wykazując i na ziemiach polskich utratę stanowisk, jakie zajmowały miasta, takie jak Toruń, Halicz, Dukla, Biecz a podniesienie się innych, szczególnie Łodzi — jest widocznem, że zmiana wartości położenia geograficznego, którą tak lubimy uzasadniać fizycznymi warunkami i sąsiedztwem niedalekich centrów wytwórczości i handlu jest w związku ze zmianą dróg handlowych, budową nowych dróg, ulgami w przewozie towarów. Każdy zaś nowy środek komunikacyjny, nowa droga, ulgi przewozowe zmniejszają odległość dotyczących miejscowości, pozostawiając natomiast inne w tyle. Pierwsze oczywiście zyskują na tem, drugie tracą. Te więc kraje, których odległości nie zmalały pod wpływem jakichkolwiek udogodnień komunikacyjnych, muszą stać na szarym końcu wszystkich krajów, ich wartość, powiedzmy nawet wprost renta gruntowa zostaje niższą. Do tych zaś należą kraje położone ekscentrycznie, jak Australia, wschodnia Polinezja, kończyny południowej Ameryki, wnętrze środkowej Afryki, dalej górskie, których mieszkańcy są odcięci od świata, jak Indyi wschodnich, Luzonu, Sumatry. Są to kraje prawie izolowane, których kultura znajduje się na najniższym stopniu rozwoju.

Znamiennym rysem tej kultury jest wielka niestałość stosunków politycznych, idąca w parze ze zmiennością rozsiadlenia. Pań-

stwa murzyńskie środkowej Afryki obejmują czasem znaczne obszary i dochodzą do wielkiej potęgi, rzadko jednak okres ich istnienia trwa dłużej nad jedno stulecie. Osady zwykły w całej Afryce zmieniać często położenie z powodu niezdrowego klimatu, wrogich napadów, śmierci naczelnika, lub zgoła błahego powodu. A nietylko dzieje się to w okolicach, w których chaty buduje się z lekkiego materiału, trawy, trzciny, liści palmowych, gliny, ale i w Sudanie, gdzie domy są trwalsze. Całe obszary świecą naraz pustkowiem, jak również puste przestrzenie ogarnia nagle bijące tętno życia. Ta zmienność stosunków nie jest właściwą tylko szczepom murzyńskim, gdyż dzielają ją i państwa mające charakter arabsko-mahometański, jak n. p. Fulbów. Raczej należy ją odnieść do geograficznego położenia i dostępności okolic. Pustynie i obszary środkowej i zachodniej Afryki, pokryte gęstym, dziewiczym lasem, odznaczają się z natury tendencjami antyspołecznymi; na wschodzie w szerokich, przejrzystych sawannach państwa trwają dłużej. Gdzie więc trudności komunikacyjne są nagromadzone w wyższym stopniu, tam szybciej następują po sobie powstawanie i upadek państw i miast. O drogach bitych bowiem nie ma mowy w Afryce, z wyjątkiem okolic znajdujących się pod wpływem europejskiej kultury. Szlaki karawanowe istnieją w bardzo skromnej ilości, nadto zmieniają się ciągle. Przez Saharę prowadzi z północy na południe 6 do 7 dróg, ze wschodu jeszcze mniej, podobnie jest w Afryce środkowej; na wyżynach zaś południowo-wschodniej Afryki jest ich tyle, że właściwie nie ma żadnej. Przez pewien czas używa się jednych, w innym czasie innych. Te periodyczne zmiany szlaków handlowych korespondują ze zmianą osad i ich nietrwałością. Jednym słowem, to, co w historii ludów Europy do czasów najnowszych daje się stwierdzić na małą skalę, to jest powolny lub szybszy wzrost miast w różnym stopniowaniu w zawisłości od środków komunikacyjnych, to na pierwotnym stopniu kultury w Afryce występuje o wiele jaskrawiej.

A nietylko Afryka posiada ten przywilej — wszędzie, gdzie spotykamy ubóstwo komunikacji, istnieje ubóstwo kultury, występuje przerażająca nędza w razie klęsk elementarnych lub nieurodzajów, walki, zniszczenie osad, rozprzężenie dawnych związków państwowych i powstawanie nowych. Środkowa Azja, Mongolia, mogą nam dostarczyć interesujących przykładów na chwianie się warunków i zdolności rozwoju osad. Wyczerpią się zapasy drzewa w oddaleniu jednego dnia drogi, mieszkańcy przenoszą się gdzieindziej. To życie,

czerpiące soki z najbliższej okolicy, gdyż nie panuje nad znacznie-szszemi odległościami, tłumaczy nam wielką liczbę ruin miast w tych stronach, o których wspominają podróżnicy do czasów najnowszych, nie wyłączając Swen Hedina.

Europa na początku okresu cywilizacyjnego wykazuje podobne stosunki a w średnich wiekach okolice, dotknięte nieurodzajem, były pozostawione na pastwę swego losu, dopóki rozwój sieci komunikacyjnej nie poprawił położenia. Zjawiska te występują wszakże w łagodniejszej formie. W Anglii chwiały się ceny przeciętne roczne pszenicy w XIII w. o 56-krotną swą wartość, w XIV o 40-krotną, w XV o 20-krotną, w XVI o  $8\frac{1}{2}$ , w XVII o  $3\frac{1}{2}$ , w XVIII o  $4\frac{1}{2}$ . Z biegiem czasu wyrównały się ceny do normalniejszego poziomu przez zacieśnienie się wszystkich krajów, przyczyniając się do stałości stosunków życiowych, normalnego i pewnego rozwoju miast i krajów. Wszak dziś różnica cen zboża między Odessą a Berlinem nie wynosi nawet 30%. Czy nie uderzy każdego skwapliwość, z jaką państwa nowożytnie, pod naporem silnie pulsującego życia, rzucają się do budowy wielkich linii kolejowych: Rosya — transsyberyjskiej, Niemcy — bagdadzkiej, Francya — saharskiej, Anglia — transafrykańskiej, Stany Zjednoczone do północno-wschodnich kończyn Azyi i przekopania kanału Panamy. Każda z tych dróg, to potężne ramię siły tych państw, to strumień olbrzymiej energii spływającej do rezerwoarów europejskich, ustalający dalszy normalny rozwój zaludnienia i miast. Czy zaś nie jest znamieniem, że partykularyzm Greków był głównym powodem ich upadku, że w naszej Rzeczypospolitej o drogach najmniej myślano.

Pobieżny przegląd faktów poucza nas, że zmiana odległości miejscowości geograficznych w odniesieniu oczywiście do człowieka, dokonana przez znoszenie trudności komunikacyjnych, co możnaby nazwać antropogeograficzną zmianą odległości, jest jedną z zasadniczych cech postępującej kultury. Ona to powoduje wzrost wartości w kierunku linii zbliżeń, wzrost osad dawnych, powstanie nowych. Miasta rozporządzające licznymi i dalekimi środkami komunikacyjnymi są jak drzewa o wielu głęboko sięgających korzeniach, nie byle jaka zawierucha potrafi je obalić. Dlatego odległościom i ich antropogeograficznym zmianom, jako pierwszorzędnemu czynnikowi miastotwórczemu, godzi się baczną uwagę poświęcić i przyznać, że słuszność miał Frydryk Ratzel, domagając się powstania nauki o odległościach.

Jeżeli jednak wszelkie udogodnienie komunikacji jest dźwignią krajów i miast, to na odwrót miasta większe starają się o budowę nowych dróg. Trudno tu rozstrzygnąć, co jest pierwszym, czy droga, czy miasto, zdaje się, że wzrastają razem, stanowiąc organiczną całość. Nie można bowiem pominąć faktu, że siecią kolei i dróg pokrywają się okolice, przedstawiające znaczną wartość, zwłaszcza, jeżeli kryją w swem łonie skarby mineralne. Pierwsza kolej we Francji powstała koło St. Etienne dla wywozu węgla do rzek spławnych a najgęstszą siecią są pokryte północne i północno-wschodnie strony koło Lille, obfitujące w pokłady kruszców i węgla, posiadające przemysł i urodzajną glebę. Pierwszy w właściwym znaczeniu kanał zbudowano w Anglii w r. 1765 w celu zaopatrzenia rozkwitającego Manchesteru w węgiel z kopalni Worsley-mill, doprowadzając go później do Liverpoolu i Prestonu. Przed końcem XVIII w. powstała gęsta sieć kanałów około okręgów węglowych i przemysłowych, a wybrzeża wschodnie i zachodnie Wielkiej Brytanii połączono poczwórnymi drogami wodnymi. Nie mniejszą uwagę zwraca budowa kolei, rozpoczęta po wojnach napoleońskich. Po otwarciu linii Manchester-Liverpool w r. 1830, połączono w kilku dziesiątkach lat najbardziej przemysłowe części kraju, a rzut oka na mapę kolei W. Brytanii okazuje nam nierówny rozkład linii kolejowych. Podczas gdy węglowe i żelazne zawierające obszary, okolice posiadające wielki przemysł fabryczny są objęte najgęstszą siecią, to inne mają kolei tyle, co Galicya. Najliczniejsze posiada zagłębie węglowe szkockie i »lowlandy« między Edynburgiem i Glasgowem, w Irlandyi najbardziej przemysłowa prowincja północna Ulster, w Anglii wielki rewir węglowy koło Newcastle, hrabstwo Lancaster, Stafford, przemysłowe okolice Yorku, Birminghamu i południowa Walia, wreszcie Londyn. W Szwecyi największą gęstość linii kolejowych posiadają okolice między Stockholmem, Upsalą, jeziorem Wener i Gothenburgiem, na co wywarły wpływ blizkie kopalnie i gęsto zaludniony półwysep Szonen. W Niemczech, Austrii i gdziekolwiekbyż możnaby z łatwością wykazać, że gęstość środków komunikacyjnych stoi w prostym stosunku do wartości okolic, jakie obejmują. Zjawisko to jest tak powszechnem, że wydaje się być samo przez się zrozumiałem.

O ile zatem drogi przyczyniają się do podniesienia się dobrobytu okolicy i znaczenia osad, to także i naodwrót bogactwo pewnych obszarów wywołuje budowę dróg lądowych i wodnych. Wartość tę reprezentują urodzajność ziemi, skarby mineralne, zdolność

produkcji przemysłowej ponad własne potrzeby, wreszcie miejscowości położone nad spławnymi rzekami i na wybrzeżach morskich. Te ostatnie bowiem, chociaż nie posiadałyby warunków do zyskowej pracy wytwórczej w pewnej gałęzi, to jednak przez taniotę i dogodność komunikacji, wynikającą z samego położenia są bliższymi okolicom bogato wyposażonym przez przyrodę i dlatego rozwijają się szybciej, osiągając znacznie na równi z tamtymi. Stąd też od czasów najdawniejszych miasta wielkie powstawały nad rzekami i na wybrzeżach mórz śródziemnych, gdy zaś nauczono się przepływać oceany, nad oceanami. Osady położone nad nimi są bliższe wielu okolicom ziemi i strefom klimatycznym, niż jakiegokolwiek inne na lądzie położone. Nie jest to grą przypadku, że największe miasta i najgęściejsza ludność skupia się po obu brzegach Atlantyku i Oceanu Wielkiego, przyczem ujścia rzek, szczególnie europejskich, odgrywają bardzo wybitną rolę. Z miast nadbrzeżnych, amerykańskich były najznaczniejsze te, które leżały najbliżej Europy, to jest Boston, ujście rzeki św. Wawrzyńca. Dopiero w XIX w. wzrosły Nowy York, Filadelfia, Baltimore, Charleston, Nowy Orlean.

## 2. Metodyczna strona zagadnienia.

Powyższy przegląd faktów wystarcza do udowodnienia, że istnieje wpływ wzajemny między oddaleniem a rozwojem osad i gęstością zaludnienia, wypada jednak przypatrzeć się bliżej procesowi rozwojowemu tych zjawisk i postarać się o możliwie najściślejsze, ilościowe rozwiązanie kwestyi, w jakim stopniu zmiana oddalenia wpływa na wielkość osad, dlaczego w tę a nie inną stronę szle komunikacja swe odnogi i w tem a nie innym miejscu powstają osady. Można by z góry wątpić w możliwość rozwiązania kwestyi odległości zapomocą formuły, dającej się wszędzie zastosować. Czyż różnaitość stosunków uprawnia nas do przypuszczenia, że wszędzie rozwojem dobrobytu kieruje wszechmocne oddalenie, zresztą żaden inny czynnik. Czy obronność miejsca, stopień kultury, ustrój społeczny, antagonizmy szczepowe i rasowe nie mają w tem żadnego wpływu? Gdybyśmy się opierali jednak na szczegółowym monograficznym badaniu odnośnych historycznych czy etnograficznych zjawisk, moglibyśmy łatwo wziąć to za wyniki odległości co, w rzeczywistości jest skutkiem zgoła innych okoliczności. Następnie wystąpiłaby trudność



w syntezie, w sumowaniu rezultatów poszczególnych badań i wątpliwość, czy prawidła, jakie dałyby się wysnuć, znalazłyby wszędzie w każdym bez wyjątku wypadku zastosowanie. Wpływa z tego jasno, że indukcyja nie jest tu wskazaną; metoda dedukcyjna musi nam rozświecać drogę.

Nie przesądzając znaczenia innych czynników w kulturalnem rozwoju terytoryów, stwierdzamy tylko, że w każdym wypadku oddalenia mają swoją w tem funkcję. Funkcyja ta, jak się przekonamy, jest podwójną, inną dla oddalenia matematycznego, w której nie ma udziału opór, jaki odległość stawia w komunikowaniu się, — inną dla oddalenia fizycznego, przedstawiającego trudności komunikacyjne. Odnośne wzory są bardzo podobne do wzorów niektórych z dziedziny fizyki.

Dziedziny fizyki a socjologii lub antropogeografii są zupełnie różne, ciekawą jednak rzeczą jest stwierdzić, że między zjawiskami obu kategorii zachodzą interesujące analogie. Nie dowodzą one tożsamości zjawisk, pozwalają jednak w badaniach socjologicznych korzystać z pojęć i metod nauk przyrodniczych i na ich wzór poczynić niektóre ważne zastosowania. Analogia bezsprzecznie należy do silnych dźwigni myślowych i poznawczych, ona zestawia i wiąże zjawiska na pozór odległe, wiedzie od rzeczy znanych do nieznanych, od blizkich do dalekich. W naukach przyrodniczych, w fizyce jest w powszechnem użyciu. Zjawiska hydrostatyczne zestawia się ze zjawiskami elektryczności, te znowu ze zjawiskami światła i ciepła. Ile dobrego metoda ta zdziałała, o tem świadczy dzisiejszy stan tej nauki, znajdujący wspólne podstawy dla całego szeregu różnych zjawisk. Jej zawdzięcza powstanie socjologia biologiczna, polegająca na analogiach między organizmem zwierzęcym a społecznym. A chociaż zawsze głęboka różnica dzielić będzie świat organiczny od świata t. zw. nadorganicznego, to jest ustrojów społecznych i chociaż analogie zastosowane do szczegółów wyglądają paradoksalnie, czasem niemal humorystycznie, to jednak zrozumienie budowy społeczeństwa od czasu ewolucyjnej teoryi Spencera postąpiło znacznie. Treść w obu wypadkach, światy mogą być różne, prawa rządzące rozwojem jednak podobne, nawet te same, tem bardziej, że nie są to prawa przedmiotowo w naturze istniejące, lecz modele, formy poznania naszego zmienności zjawisk. Czyż więc mielibyśmy a limine odrzucać analogie między zjawiskami fizykalnymi a społecznymi; między światem nieorganicznym a nadorganicznym? Każda metoda jest do

brą, jeżeli prowadzi do celu i jest stosowaną z należytych krytycyzmem.

Analogie w naszym wypadku mają tę jeszcze dodatnią stronę, że rozszerzają sposoby badania i prowadzą do ilościowego traktowania rzeczy. Jeśli się zaś przytem okaże, że granica, jaką zajmują nauki przyrodnicze, może sięgać znacznie wyżej, obejmując i nauki społeczne, to ta okoliczność nie budzi w nas żadnych obaw. Owszem życzyć sobie należy, aby nauki przyrodnicze panowały niepodzielnie w każdym kierunku naszego poznania. Jeżeli pewne nauki, ze względu na odmienne sposoby badania i poznania, zdają się przyoblekać w »nieprzyrodniczą« szatę, to można to wytłumaczyć przeżytkiem z dawnych czasów, gdy wszystkie sprawy ludzkie i to, co związek ma tylko z człowiekiem wyjaśniano psychologicznie, determinując jego wolę mniej lub więcej, stawiając w każdym razie człowieka zawsze w środku obrazu. Niewątpliwie, że zarozumiałość ludzka ma także swoje wymogi. A ten kierunek antropocentryczny, szczątki dawnego animizmu, który dziś przeważnie panuje w naukach społecznych, do którego w geografii zaliczała się szkoła Ritterowska a i dziś ma bardzo wielu zwolenników, jak Supana<sup>1</sup>, nie może się utrzymać z postępem nauk przyrodniczych. Upadł system geocentryczny w XVI w., pod ich wpływem przyjdzie kolej na antropocentryczny w przyszłości.

Psychologiczne »wyjaśnienie« nie jest żadnym wyjaśnieniem po pierwsze dlatego, że ono tylko opisuje stosunek czynu, zdarzenia człowieka do jego świadomości i jest operacją taką samą, jakby ktoś chciał ciepło powstające przy utlenianiu się tłumaczyć płomieniem, powtóre, że przypuszcza innego rodzaju związki, aniżeli te, jakie w »reszcie« przyrody zachodzą. W miarę, jak przedmiotem badań będą mogły stać się elementarne składniki, nie całe ich kompleksy w kształcie uczuć, woli, przesąd psychologiczny ustąpi miejsca mechanicznemu pojmowaniu zależności i związków. Zanim jednak usiłujemy znaleźć funkcję oddalenia w wymienionym kierunku, musimy ustalić pojęcie i znaczenie energii społecznej.

---

<sup>1</sup> Supan. Über die Aufgaben der Spezialgeographie und ihre gegenwärtige Stellung in der geogr. Literatur. Pettermanns Mitteilungen 1889 S. 156.

### 3. Energia społeczna.

Z przyjemnością wypada zaznaczyć, że pojęcie energii społecznej pozyskało sobie w naszej literaturze prawo obywatelstwa. Zostało wprowadzone przez Zygmunta Herynga, który w swej: »Logice ekonomii«<sup>1</sup> rozumie przez nią »tę część ogólnej energii kosmicznej, która się przejawia w procesach indywidualnego i społecznego życia jednostek, tworzących pewien społeczny układ i dzięki której żywotność całego układu społecznego oraz oddzielnych jego składników podtrzymuje się, lub wzmacnia«. Na określenie to możnaby się zgodzić, chociaż i wszelkie doświadczenia zawarte w dziełach nauki i sztuki, zakłady przemysłowe i komunikacyjne, w ogóle cały dorobek minionych pokoleń, który czasowo nie obejmują procesa indywidualnego i społecznego życia, który nie występuje czynnie, lecz drzemie pod postacią energii pozornie ukrytej, zasługuje na miano energii społecznej. Byłaby nią zatem ta część ogólnej energii kosmicznej, którą społeczeństwa rozporządzają.

Czy mamy jednak prawo sprowadzania zjawisk życia społecznego do objawów energii? Że podłoże życia w ogólności jest energetyczne, przyznają nawet przeciwnicy znanego chemika Wilhelma Ostwalda i jego energetycznego światopoglądu wyłożonego w dziele: »Vorlesungen über Naturphilosophie«, do których należy Schnehen. Organizm bowiem pracuje, a praca ta byłaby niemożliwą bez wystarczającego zapasu energii ustawicznie się uzupełniającego. Każda praca tak wewnętrzna w organizmach, jak i zewnętrzna jest opłacaną ze źródeł energetycznych, podlega prawom energetyki i sama nie jest niczem innym, jak energetycznym objawem<sup>2</sup>. Otóż ponieważ przez społeczeństwo nie można rozumieć li tylko zbiorowisko jednostek, lecz pewien układ generis humani, wraz z obszarem ziemi i materiałami użytecznymi w niej lub na niej się znajdującymi, więc energię społeczną możemy też określić jako zdolność wykonania pracy fizycznej i umysłowej ze strony człowieka przy pomocy materiałów użytecznych. O ile człowiek wkłada w coś pracę swych mięśni, nerwów i mózgu o tyle praca jest zużyciem energii fizjologicznej, lub wedle Ostwalda biologicznej, o ile zaś człowiek posługuje się narzędziami pracy, materiałami mu dostępnymi, wogóle

<sup>1</sup> Zygmunt Heryng. Logika ekonomii ze stanowiska nauki o energii. Warszawa 1896.

<sup>2</sup> Wilhelm v. Schnehen. Energetische Weltanschauung, Lipsk 1908. S. 94.

czynnym w każdej produkcji kapitałem, o tyle współdziała też energia w tych materiałach zawarta; którą możemy nazwać energią użyteczną. Jej to jest poświęcony następny rozdział rozprawy.

P. Heryng twierdzi, że nie istnieje specjalna forma ruchu społecznego, wystarczy jednak cokolwiek oglądnąć się koło siebie, a zauważymy, że praca rolnika jest zgoła inną i bezpośrednio ma inne zadanie, niż praca przemysłowca, nauczyciela, dziennikarza, ta zaś inną, niż praca żołnierza. Możemy zatem wyróżnić i zdolności do tych prac t. j. energię rolniczą, przemysłową, oświatową, religijną, wojskową, tak, jak się wyróżnia te sfery działalności ludzkiej w podręczniku każdej statystyki. Ciekawą więc byłoby rzeczą zastanowić się, czy mamy prawo uważać te formy energii społecznej za analogiczne do form energii fizycznej t. j. mechanicznej, cieplnej, chemicznej, elektrycznej i czy istnieje zamienność form energii społecznej.

Otóż nie trzymając się zresztą poglądu Comta, musimy stwierdzić, że w początkowych stadyach rozwoju kultury energia społeczna przejawiała się we formie gospodarczej, wojskowej i religijnej. O ile później wzrosła energia gospodarcza, o tyle stosunkowo zmalała wojskowa i religijna. Jeżeli w czasach wypraw krzyżowych i prądów ascetycznych wzrosła w Europie energia religijna, to musiało się to stać kosztem innej energii. Energię całego społeczeństwa musimy uważać za stałą w pewnym bardzo krótkim okresie czasu, odpowiadającą wielkości zaludnienia i współczesnemu kapitałowi społecznemu i dlatego wzrost pewnej formy energii musi nastąpić kosztem innej.

Człowiek oddający się jednemu zawodowi i stwarzający w swym zakresie rzeczy użyteczne, nie oddaje się innemu, podnosi zatem energię w jednym kierunku a obniża w innym. Zamienne są wreszcie formy energii za pośrednictwem pieniądza, czy to drogą kupna-sprzedazy, czy wynajmu. Mamy więc prawo mówić o jej zamienności. W jakich warunkach ona następuje, poucza historia, badając prądy czasu, wpływy pewnych wydarzeń, osobistości, środowisk, wreszcie całych układów na zdolność dalszego rozwoju człowieka. W rzeczywistości to badanie prądów i wpływów nie jest niczem innym, jak stwierdzaniem warunków, wśród których pewne formy energii zamieniają się na inne. Takie postawienie kwestyi, niewątpliwie przyrodnicze, wydaje mi się ściślejsem, gdyż pozwala badania jakościowe zamienić na ilościowe.

Ostatecznym źródłem energii społecznej jest promieniowanie

energii cieplnej i świetlnej przez słońce a także siła powinowactw chemicznych, tkwiąca w materiałach skorupy ziemskiej. Człowiek otrzymuje energię pod postacią pokarmów roślinnych i zwierzęcych wraz z tlenem, zawartym w powietrzu i wodą. Stąd zaczerpniętą energię wydaje organizm pod postacią pracy i ciepła. Między energią zaczerpniętą a zużytą istnieje ścisły związek, o czym się przekonano z bezpośrednich pomiarów. Jeżeli bowiem do pracy wykonanej w pewnym czasie przez człowieka, wraz z ciepłem oddanem na zewnątrz, dodamy energię chemiczną materii wydalonej z organizmu n. p. wody, dwutlenku węgla i energię zawartą w mięśninach, kościach, którą organizm sobie przyswoił, otrzymamy energię spożytego pokarmu i tlenu. W tym równaniu mieści się zasada zachowania energii, postawiona pierwszy raz przez lekarza z Heilbronu Roberta Mayera w r. 1842, który zajmując się badaniem fizjologicznych zjawisk, odkrył związek między wykonaną przez organizm pracą z jednej strony a z drugiej, wytworzonym wewnątrz przez spalanie ciepłem. On też pierwszy użył wyrażenia mechanicznego równoważnika ciepła.

Praca zostaje przeniesioną na wytworzenie pewnej użyteczności, której wartość nie może być mniejszą od wartości spożytych pokarmów i pewnych koniecznych wygod życiowych. Konsekwencya tej zasady musi się zatem przejawiać i w energetyce społecznej i wyrazić w ten sposób, że wartość wyprodukowanych użyteczności nie może być mniejszą od zużytych na produkcję materiałów, czyli, jak się to mówi krótko, cena produktu nie może być mniejszą od kosztów produkcji. Może wprawdzie być większa i jest tendencya wygórowania jej możliwie najwyżej, jeżeli jednak zważymy, że tendencje takie posiadają wszystkie jednostki i układy społeczne, przeto muszą się one przeciąć w pośrodku i zadawałać uzyskaniem przeciętnej wartości swej pracy. Ta przeciętna wartość pracy ludzkiej nie odpowiada w poszczególnych przypadkach zasadzie zachowania energii w znaczeniu przedmiotowym, ale oscyluje koło niej. Zazwyczaj jest wyższą, bywa też chwilowo niższą. W tym ostatnim wypadku musi spowodować osłabienie i upadek jednostki, czy układu, assymilacya bowiem nowych sił i materiałów jest mniejszą, niż zużycie ich.

Podmiotowo stosuje się ta zasada w każdym wypadku, gdyż nawet wtedy, gdy oddajemy energię kinetyczną w formie pracy bez odzyskania jej we formie równoważnościowej, uważamy to za interes,

biorąc na wzgląd twarde warunki otoczenia. Zauważyć jednak musimy, że zasada zachowania energii, istniejąca przedmiotowo, rozszerza z postępem dziejów swoje władztwo coraz widoczniej.

Inną bowiem była w świecie starożytnym dla heloty, inną dla metojka lub plebejczyka, inną dla eupatrydy lub właściciela wielkich latyfundiów. Praca, jaką wykonywał układ rodzinny optymaty, nie daje się prawie porównać z pracą niewolnika, ze względu na wyniki jej, pozyskane dla swego układu. Religia chrześcijańska, będąca w początkach religią stanów wydziedziczonych znosiła tę niesprawiedliwość wieków, nabytą po barbarzyńskiej przeszłości w miarę, jak zyskiwała uznanie. Stawszy się jednak religią panującą, przystosowała się do pojęć i stosunków czasu. Głosiła uległość klasom panującym, chociaż nie zrywała stosunków z uciemienionymi, piętnując nadużycia, głosząc potrzebę dobrych uczynków, miłosierdzia i jałmużny. Darowizna energii jest jednak sprzeczną również z zasadą jej zachowania. Tak więc przykazanie »kochaj bliźniego swego, jak siebie samego« wyrażające tę zasadę, w praktyce było różnie stosowane w średnich wiekach, dopiero wielki prąd oświecenia XVIII w. i ruchy demokratyczne XIX w. dopomogły jej do znacznego postępu. Proces ten jest jednak w dalszym toku. Jest to proces w istocie swej prądem demokratyzującym społeczeństwo a istotą jego torowanie drogi zasadzie zachowania energii człowieka do powszechnego zwycięstwa.

Kilkakrotnie już użyliśmy wyrażenia »układ społeczny«. Należy przezeń rozumieć rodzinę, szczerp, stowarzyszenie, instytucję, stronnictwo, państwo nawet całą ludzkość wraz z ziemią i rzeczami, które do nich należą. Fizyka rozróżnia układy zachowawcze, które wykonaną pracę odzyskują w całości i niezachowawcze, które ją tracą z powodu istnienia sił rozpraszających n. p. tarcia. I w społeczeństwie możemy zauważyć układy, które odzyskują pracę, wyłożoną w tym samym stosunku; o tych mówimy, że wegetują, lub odzyskują ją z przyrostem a wtedy wzrastają. W obu wypadkach są to układy zachowawcze. Istnieją jednakowoż i niezachowawcze: rodziny, instytucje i państwa, które z biegiem czasu assymilując coraz mniej a zużywając wiele energii, zaumierają. Ścisłe biorąc nie ma układów zachowawczych nigdzie z wyjątkiem całej ludzkości. Ona bowiem rozwija się stale i wzrasta, podczas gdy instytucje, państwa i rasy nawet zanikają, tak samo, jak do pewnego stopnia tylko system planetarny można uważać za zachowawczy a to z po-

wodu, że ruchy planet odbywają się niemal w próżni i bez zmiany, odkąd ludzkość nauczyła się je obserwować.

Ten podział pozwala nam przyjrzeć się twórcom historycznym z przyrodniczego stanowiska. Pozwala ocenić niezachowawczość n. p. państwa polskiego, mimo zachowawczości pewnych jego stanów. Zużycie energii w zapasach z wrogiem było tu znaczne, gdyż sprzyjało temu położenie geograficzne, otwarte granice. Zużywało się też jej wiele na sejmikach, zajazdach a nie w kierunku, jakiego wymagała idea układu. Z drugiej strony produkcya malała, stany wytwórcze, włościanstwo i mieszczaństwo skrzępowane prawami na swoją niekorzyść ledwie dawało znaki żywotności.

Dlaczego znikać zaczęli drobni posiadacze ziemscy w ostatnich latach rzeczypospolitej rzymskiej wobec koncentracji rozległych latyfundiów, obrabianych tanią ręką niewolników, rękodzielnicy i drobni przemysłowcy w XIX w. wobec gromadzenia się kapitałów stojących na usługi wielkich fabryk, poruszanych tanią energią węgla kamiennego? Drobny przedsiębiorcom nie opłacało się produkować, czyli zasada zachowania energii została zwichnięta na ich niekorzyść.

Zwicznienie tej zasady nie tak łatwo prowadzi do zaniku niedobór wykazującego układu. Towarzyszą temu procesowi często silne wstrząśnienia społeczne, wojny domowe, żeby tylko wspomnieć, nawiązując do poprzednich przykładów, walki optymatów z popularami i kwestyę robotniczą XIX w. Nie są one gwałtowne, jeżeli układ wielkie korzyści ciągnący, wkłada przynajmniej nieco pracy, gwałtowniejsze, jeżeli przywileje jego tracą wszelkie energetyczne uzasadnienie. Przypatrzmy się szlachcie francuskiej w. XVIII. Dopóki władała ziemią w zamian za podatek krwi, jaki na niej ciążył i obronę ludności, dopóty stanowisko jej było silne w państwie i bezwątpienia w tych to czasach feudalnych trudno było sobie wyobrazić, jakby mogło być inaczej. Gdy jednak od czasów Ludwika XIV, rody francuskie zażywają wczasów na dworze wersalskim, tracą styczność z ludem dzierżawiąc liczne włości, nie łożą nic na jego obronę, gdyż bronią lud wszechmocni intendenci i armia króla, jedyną troskę łożąc na własną reprezentację, wtedy hasło »allons à la nature« musiało wydać owoce, jakobinizm i rewolucya zniosły prawa feudalne i zrównały stany.

Nie chcąc mnożyć przykładów, stwierdzamy tylko fakt oczywisty, że byt każdego układu społecznego, instytucji państwowych

polega na zachowaniu energii społecznej, czyli na równowadze między pracą zużywaną na swoje potrzeby a wykonywaną. Nie chodzi przytem o jakąś absolutnie przedmiotowo stwierdzoną równowagę, choćby tylko w pieniądzach, lecz dość powierzchowny »vox populi« w tych sprawach lub sąd miarodajnych układów. Taki zaś miarodajny układ jest sobie zwyczajnym układem, co do którego jednak nie ma żadnej wątpliwości, że wywiązuje więcej energii na pożytek ogółu, niż ją chłonie; sąd jego zatem jest równocześnie gwarancją »pożytecznego działania« układu energetycznie słabszego. Jeżeli jest to układ gospodarczy, mający produkcyjne cele na oku, jak związki gospodarcze, zawodowe, banki, towarzystwa akcyjne możemy obliczyć równanie prac i zestawić przychody lub straty. Dadzą się wykazać przychody, to układ ma rację bytu, jeśli nie rozwiązuje się.

Są jednak układy, których zdolności do życia nie jesteśmy w stanie określić, a są mianowicie takie, które produkują energię nie gospodarczą, lecz oświatową lub religijną, do której pomiarów brak nam ścisłych jednostek. Możemy wprawdzie wziąć za podstawę ilość wydanych książek, ilość na pewną modłę wykształconych jednostek, współwyznaczców i t. p., ale któż zaprzeczy, że rozstrzyga tu częściej jakość, aniżeli ilość, że często dwa znakomite istotnie posuwające naprzód naukę dzieła, zrównoważą dwieście przeciętnych lub mniej, niż przeciętnych. Te zatem układy mogą utrzymywać się na powierzchni życia, mimo, że bilans energetyczny wypada ujemnie, wydaje się atoli czynnym z powodu błędów w sposobie oceniania, względnie różnych w tej sprawie sądów. Wprawdzie na tej podstawie i to nasze twierdzenie jest tylko podejrzeniem, powinniśmy raczej przypuszczać, że każdy istniejący układ ma rację bytu, skoro istnieje, chociaż spotykałibyśmy się ze sprzecznymi sądami.

Zasadniczą jest tylko ta myśl, że nie jesteśmy w stanie przedmiotowo ocenić produkcji energii użytecznej u wielu układów oświatowych, politycznych, wojskowych i dlatego nie wiemy, czy energia konsumowana przez nie, jest ich dostatecznym ekwiwalentem, czy nie. Energię zużytą można do pewnego stopnia obliczyć. Tak n. p. wiemy, ile kroci kosztuje organizacja wojskowa, któż jednak pewnie zdoła ocenić jej wartość. Jeszcze w czasie wojny, kiedy energia wojska staje się jawną, można w przybliżeniu określić jej dzielność, chociaż nie same zwycięstwa winno się brać za podstawę. W czasie pokoju jednak, gdy energia ta jest ukrytą podobnie jak energia molekularna cząstek, jak możemy ocenić, ile kroci strat za-



oszczędza samem istnieniem, jakieby poniósł układ ogólny, gdyby jej nie było. Stąd to w instytucjach tego rodzaju i układach niegospodarczych bilans energetyczny, który jest zarazem bilansem życia, nie da się ocenić przedmiotowo. Oceniają go dodatnio te układy, którym energia jego jest potrzebną, ujemnie te, którym jest wrogą, lub przynajmniej mało korzystną. Energia zużyta może być zawsze przedstawioną cyfrowo w pieniądzach, wywiązywana czyli produkowana otrzymuje rozmaitą wartość, stosownie do warunków otoczenia i związków dotyczących układów. Tamta daje się oznaczyć dlatego, że jest energią kinetyczną, jawną pracą ta zaś potencjalną, ukrytą, lub przedstawiającą się we formie, nie dającej się pomierzyć. Jednem słowem, koszty utrzymania każdego układu są znane, produkcya niektórych niepomierna a zatem nieznaną, jak n. p. przy szkole, instytucjach religijnych, organizacjach wojskowych w czasie pokoju.

Podobnie ma się rzecz z wytworami ręki ludzkiej, których ilość kinetycznej energii, zużytej przez producenta jest znaną, potencjalnej, przeznaczonej do zużycia przez konsumenta mniej lub więcej określoną, jak to słusznie podkreślił zresztą w wspomnianej pracy Heryng<sup>1</sup>. Stąd to z energią i prawem jej zachowania łączy się ściśle pojęcie wartości w znaczeniu ekonomicznem, czem zajmujemy się w następnym rozdziale. Tymczasem nie możemy pominąć zaznaczenia doniosłości omawianej zasady w etyce i prawie.

Możnaby powtórzyć za Tołstojem, że dobrym być, znaczy więcej dawać, aniżeli brać — złym odwrotnie. Twierdzenie to jest tylko wtedy prawdziwem, jeżeli energia, którą bierzemy, pochodzi od układów społecznych a nie przez assimilację energii fizycznej czerpanej bezpośrednio z natury. Skoro bowiem ta zwraca nam zużyta energię ze znacznym przyrostem, to dla etyki, normującej stosunki między ludźmi, jest obojętnem, byleby przyrost był rozdzielony w stosunku wyłożonych prac między członków pewnego układu. Byłoby to łatwem do zastosowania, gdyby chodziło o prace pomierne i jednorodne, gdzie atoli wkłada się pracę fizyczną, gospodarczą, umysłową w najrozmaitszych odcieniach i stopniowaniu, według jakiego klucza obliczyć rozdział przyrostów energii nabytej? Thünen uświadłował oznaczyć płacę robotnika zapomocą słynnej formuły  $\sqrt{AP}$ , w której A

<sup>1</sup> Logika ekonomii S. 247.

oznacza płacę robotnika, P kapitał i pracę, lecz tak ten wzór jak i »dzień normalny roboczy« Ródbertusa wraz z tablicami Petersa nie znalazł w praktyce zastosowania. Gdyby było możliwem oznaczyć równoważniki rozmaitych energii, wartość różnych kategorii prac zawodowych, kwestya społeczna w najogólniejszem znaczeniu byłaby rozwiązana. Gdy jednak tak nie jest, wieki rozwiązywały ją w rozmaity sposób często z pogwałceniem zasady zachowania energii, która musi być uznana za najwyższą zasadę etyczną sprawiedliwości społecznej.

Że nią ona jest, tego dowodem przepisy różnych narodów i religii, zabraniające jej nadwężenia, oczywiście w takim brzmieniu, jak ją sobie układ pewny przedstawiał. Kradzież, zabójstwo, oszustwo i pospolite kłamstwo znoszą niewątpliwie jej naturalne panowanie i sprowadzają przez to degeneracyę układu; nakazy zatem etyki i pewna ważniejsza ich część, skodyfikowana jako prawo, podtrzymują władanie tej naczelnej zasady. Jeżeli Kant uznaje za naczelną zasadę moralności dla każdego taką, jaka mogłaby być wziętą za podstawę ogólnego prawodawstwa, to przedmiotowo odpowiadać jej może tylko zasada zachowania energii, ponieważ li tylko przy jej ścisłem zastosowaniu sprzeczności i starcia są wykluczone. To zatem ogólne prawo etyczne rozumowe, postulowane przez wielkiego myśliciela a także w odmiennych formach przez różne zakony i prawodawstwa n. p. »nie czyni innym tego, czego byś nie chciał, aby tobie czyniono«, »do ut des« ma przedmiotowe podłoże w zasadzie kierującej całym wszechświatem.

Z tego względu nie moglibyśmy się zgodzić z kierunkiem realistycznym, którego przedstawiciele jak Haller, Kirchmann wyprowadzają przepisy etyczne z nakazów Autorytetów, boskiej, książęcej lub ludowej, powodujących się tylko swoją korzyścią, przyjmowane atoli przez tłum za etyczne w poczuciu swej niemocy wobec niezmierzonej potęgi tych powag. Otoż właśnie potęga ich nie jest niezmierną, opiera się na energii mas, jakimi władają i z tego tytułu nakazy te, nawet egoistycznie pojmwane, muszą się liczyć z zasadą zachowania energii tych mas, jedynie zdolnej potęgi ich nie uszczuplić a nawet podnieść. Może to liczenie się zakrawać na parodyę z naszego obecnego stanowiska, zawsze jednak przynajmniejślabym jej odbłaskiem musi być osłonięta całość tych nakazów. Niewątpliwie w genezie etyki i prawa silne są, a silniejszymi były tendencye egoistyczne, żądne wyzysku energii układu na swą korzyść, ale też

silne były a silniejszymi są tendencje rozumowe oparte na jej sprawiedliwym rozdziale i zachowaniu.

#### 4. Energia użyteczna a wartość.

Przedmioty, mające własność zaspakajania potrzeb człowieka zowią się dobrami i wchodzą w pewien stosunek do niego, czy to podtrzymując jego organizm, czy to jako narzędzia przyczyniając się do udoskonalenia jego własnych organów. Do dóbr należą też dzieła sztuki, gdyż odpowiadają potrzebom emocji estetycznej, dzieła naukowe odpowiadające potrzebom intelektualnym.

Niepodobna jest uszeregować potrzeby co do stopnia natężenia w ścisły, stały system, jak to usiłował uczynić Lacombe<sup>1</sup>, stawiając na czele potrzeby ciała i mającą na celu zadowolenie ich działalność ekonomiczną. Klasyfikacja jego wedle natarczywości potrzeby (urgence) nie może być nazwana ścisłą i dającą się ogólnie zastosować, co wynika ze samych określeń różnych potrzeb jako bardzo silne, ale rozmaite wedle okoliczności i indywidualności, niestałe, łatwo dające się zastąpić i t. p.

Jakkolwiek jednak ma się rzecz, z chwilą obudzenia się w człowieku pewnej potrzeby, pojawia się wartość w pożądanym przedmiocie, która też znika wraz z pożądanym. Wedle trafnego wyrażenia Gide'a, przechodzi ona w parze z pożądanym z przedmiotu na przedmiot, jak motyl i jego cień, zatrzymując się tam tylko, gdzie pożądanie spoczęło. Im ono jest silniejsze, tem wyższa jest też wartość przedmiotu.

Potrzeba i łączące się z nią pożądanie przedstawia siłę, pod wpływem której przedmioty ulegają zmianie położenia (transport) i przeistoczenia, czyli zmianie swoich własności i kształtów. Zmiany te wymagają pracy i pochłaniają tak energię fizykalną jak i fizyologiczną człowieka, która też polega na procesach fizykochemicznych. Pewien zasób tych energii jest uwięziony w wyprodukowanym a raczej przetworzonym przedmiocie, który zdolnym jest do zwrotu jej przy zużyciu, co też następuje, jeżeli tylko istnieje nadal pożądanie.

Stądto wartość możemy uważać za energię, jaką przedmiot oddaje nam do dyspozycji. Wypada ją jednak nazwać użyteczną, aby

<sup>1</sup> P. Lacombe. De l'histoire considerée comme science 1894. S. 35.

wyróżnić od innych form energii n. p. energii wezbranej wody, chemicznej, grożącej ciału zatruciem, wreszcie obojętnych, które pożądane nie są a przeto nie mogą posiadać wartości.

Jaką jednak zdolnością wykonania pracy obdarzają nas dobra pożądane? Szafa stojąca w kącie, dom wybudowany nie wykonują żadnej pracy za nas, jak n. p. maszyny w fabryce, lecz zaoszczędzają jej nam przez to, że rzeczy nasze nie leżą w bezładzie, dom nadto stanowi przeszkodę w rozpraszaniu się energii cieplnej, pokarmy dostarczają nam bezpośrednio energii chemicznej, zamieniającej się w organizmie w ciepło i pracę mechaniczną, dzieła literatury uzdalniają nas do lepszego wyzyskania energii przyrody przez zrozumienie stosunków otoczenia, jednym słowem wartość każdej rzeczy da się uzasadnić energią, o jaką wzbogacić się możemy, względnie jej zaoszczędzeniem przez stawianie przeszkód w rozpraszaniu. Można nawet powiedzieć, że wartość jest tylko wyrazem na oznaczenie energii pozytywnej ze stanowiska antropocentrycznego.

Pojęcia energii użytecznej, na której polega wartość, używamy na wzór energii fizycznej, gdyż czynnikiem wywołującym to zjawisko są potrzeby człowieka, siły inteligentne, nam bezpośrednio dobrze znane, wywołujące wprawdzie zmiany w przyrodzie, jak siły fizyczne lub chemiczne, lecz które wypada wyróżnić. Fizyczną jest o tyle, że jest zawsze albo cieplną, albo świetlną, albo chemiczną, lub mechaniczną. Pod formą użytecznej występuje atoli wtedy, gdy jest pożądaną przez człowieka i wtedy dokonują się tylko zmiany kształtu, położenia, przeistoczenia, ciał w przyrodzie, jakieby zresztą nie nastąpiły, gdyby energia fizyczna pod postacią użytecznej się nie okazała.

Znaczna część jej jest w mocy człowieka, nagromadzona w zapasach towarów, narzędziach pracy, urządzeniach domowych i t. p. o tyle też jest energią społeczną. Są jednak olbrzymie jej zasoby jeszcze nie wyzyskane a przedstawiające wysoką wartość. O ile opanowanie jej jest zadaniem przyszłości, o tyle nie jest częścią energii społecznej.

Ścisłe biorąc energię tę wypadałoby nazwać wtedy użyteczną, gdyby praca, jakiej się człowiek podejmuje celem jej pozyskania, była mniejszą, niż zdolność wykonania pracy, jaką w zamian można otrzymać. Dopiero ta nadwyżka świadczonej nam pracy zasługiwałaby na miano użytecznej, lecz nadanie takiego znaczenia energii użytecznej byłoby nadużyciem wyrazu »użyteczny«, dlatego należy

rozumieć przez nią wartość użytkową, bez względu na pracę, jaką położymy, celem jej pozyskania. Widocznie musi być ona dodatnia i ujemna. Dodatnią jest, jeżeli wykazuje zysk, ujemną, jeżeli powoduje straty, zero zaś wartości okaże się wtedy, gdy energia użyteczna będzie równą wyłożonej przez człowieka pracy. Właściwą wartość może stanowić tylko energia użyteczna dodatnia, gdyż o ujemnej nikt nie powie, że jest coś warta. Skoro zestawimy zatem obie energie, ludzką, dającą się pomierzyć kosztami produkcji, z energią użyteczną, otrzymamy bilans energetyczny danego dobra, który może być czynnym lub biernym, zależnie od tego, czy okaże się po zestawieniu energia użyteczna dodatnia, czy ujemna.

Tylko w granicach czynnego bilansu energetycznego czyli energii użytecznej dodatniej może się mieścić wartość zamienna, która nie może być niższą od kosztów produkcji a wyższą nad wartość użytkową. W pierwszym wypadku sprzedający traciłby część energii na rzecz kupującego, w drugim kupujący na rzecz sprzedającego, w obu więc energia człowieka nie byłaby zachowaną, o co właśnie chodzi przy kupnie-sprzedazy. Wartość zamienna, którą w pieniądzech wyraża cena, podnosi się zatem i spada w zakresie energii użytecznej dodatniej.

Zakres ten różny jest dla różnych jednostek, a inny dla całego układu społecznego, należy więc odróżnić energię użyteczną, indywidualną lub jakby ją lepiej nazwać prywatno-gospodarczą od ogólnogospodarczej. Różnica polega na tem, że ta druga jest wypadkową współdziałania prywatnych gospodarstw. Jeżeli szereg prywatnych układów gospodarczych oznaczyłby energię użyteczną pewnego dobra wartością  $e$ , inny szereg  $b$  wartością  $e_1$   $c$  wartością  $e_2$  i t. d., to energia użyteczna całego układu  $M$ , składającego się z  $a + b + c +$  szeregów równałaby się sumie algebraicznej 
$$\frac{a.e + b.e_1 + c.e_2 + \dots}{M} = E.$$

W tym wypadku postępujemy tak samo, jakbyśmy szukali środka masy fizycznej. Każda cząstka takiej masy spadając wykonuje inną pracę, zależną od swej masy i położenia ponad poziom, energię kinetyczną całej masy obliczamy jednak tak, jakby cała skupiła się w swym środku.

Okazuje się z tego, że pojęcie energii użytecznej opowiada dokładnie pojęciu wartości a analogia, jaka zachodzi między zjawiskami energii w fizyce a wartości w społeczeństwie, może nasunąć przypuszczenie, że kwestya wartości, podwaliny ekonomiki da się

rozwiązać na zasadach teorii energii nawet ze stanowiska dzisiejszych teorii wartości.

Istotnie wartość jest rozstrąsaną przeważnie ze stanowiska użyteczności, rzadkości i pracy, teoria bowiem wartości granicznej Böhm-Bawerka, Mengera, Wiesera t. zw. szkoły wiedeńskiej sprowadza tylko użyteczność i rzadkość do wspólnego mianownika i stosuje się do układu izolowanego. Rzadkości nie odpowiada wprawdzie żadna forma energii, ale też rzadkość daje się podporządkować użyteczności lub pracy. Im większy jest bowiem zapas dóbr użytecznych, tem mniej trzeba łożyć pracy na ich pozyskanie lub odwrotnie. Użyteczność polega na energii potencjalnej, którą dobra posiadają bądź z natury, bądź przez pracę człowieka w nich skryzalizowaną. Potencjalną jest dlatego, że jej wielkość zależy od położenia względem układu, skutek czego ten sam rodzaj dóbr ma różną użyteczność na rozmaitych miejscach ziemi a w obrębie nawet tej samej miejscowości dla rozmaitych układów. Praca jest formą energii ruchu czyli kinetycznej, jest bowiem przenoszeniem energii za pośrednictwem siły z jednego przedmiotu na drugi. Kto wyrabia sukno, meble, produkuje artykuły spożywcze, ten przenosi energię swą mięśniową i umysłową oraz innych materiałów użytecznych na swój wyrób. W wyrobie tym jest zawarta cała owa energia we formie potencjalnej, zdolnej do jej zwrotu przy zużyciu, tak, jak ciężar podniesiony do pewnej wysokości za pośrednictwem pracy posiada cały jej zapas w sobie ukryty, mogący go też zwrócić przy spadaniu. Te zjawiska stwierdzają w zupełności teorię Marksa, Rodbertusa — uczą, że przedmioty nabywają energii — wartości w ilości równoważnej pracy wykonanej. Tymczasem jest rzeczą powszechnie prawie uznaną w świecie naukowym, że teoria wartości Marksa jest nieprawdziwą lub raczej, że ukrywa część prawdy. Wartości przedmiotów zmieniają się ustawicznie, podczas gdy zasób pracy wyłożonej na wyrób tych przedmiotów pozostaje tensam. Są wreszcie rzeczy wartościowe, które nie wymagają pracy ludzkiej n. p. źródła mineralne, ziemia, której cena może wzrosnąć do niesłychanej wysokości, mimo, iż nie kosztuje żadnej pracy człowieka. Widocznie zatem, że na zmianę wartości musi wpływać inna jeszcze okoliczność, niż ilość zużytej pracy a analogia przez nas naprowadzona, oddająca myśl Marksowską może być prawdziwą w pewnych tylko warunkach.

Wyobraźmy sobie, że podnosimy ciężar na równiku i pod bie-

gunem z jednakowym nakładem pracy. Pod biegunem osiągnęłby mniejszej wysokości niż na równiku, gdyż natężenie ciężkości jest tam większe. Podnosząc masę do tej samej wysokości na słońcu i na ziemi, udzielamy w pierwszym wypadku 27 razy większej energii temu ciału, niż w drugim, gdyż ciężar 1 grama jest tam 27 razy większy od naszego ziemskiego. Na innych ciałach niebieskich i w rozmaitych punktach przestrzeni świata, ciężar 1 grama ma różną wartość, zależnie od oddalenia tych ciał niebieskich, w których polu działania gram się znajduje. Jednym słowem, energia, z jaką jednostka masy może spaść, jest względną i zależną od jej położenia, nie jest własnością istotną ciał, lecz zawisłą od wpływów zewnętrznych. Jeszcze jaśniej przedstawia się ta sprawa przy obserwowaniu zjawisk elektrycznych i magnetycznych.

Ładując kulę o promieniu 1 elektrycznością dodatnią i zbliżając ją do jakiegokolwiek innej posiadającej tę samą elektryczność wykonujemy pewną pracę wbrew odpychaniu czyli udzielamy energii potencjalnej kuli w ilości równoważnej pracy, zużytej na pokonanie siły odpychającej. Niechaj zmieni się ilość elektryczności tej drugiej kuli lub zostanie przez inną większą zastąpiona lub znajdzie się w pobliżu trzecia, wartość tej naszej pracy ulegnie też zmianie zależnie od zmiany wpływów zewnętrznych.

W pierwszej analogii z siłami ciężkości zmiany te nie tak łatwo są możliwe, w drugiej z siłami elektryczności i magnetyzmu następują prędzej, ponieważ natężenie magnetyzmu ziemskiego podlega dziennym i wiekowym wahaniom, następują zaś bardzo szybko w zjawiskach społecznych, ponieważ siły zapotrzebowania ulegają stosunkowo bardzo szybkim wahaniom.

Na tem tle kwestya wartości przedstawia się zatem następująco. Marks miałby zupełną słuszność, gdyby stosunki zapotrzebowania, popytu się nie zmieniały. Energia potencjalna, przeznaczona do zużycia, musiałaby być równą kinetycznej, użytej na produkcję, gdyż wiedzianoby, jaką ilość pewnego wytworu wyrabiać przy danym popycie, cena więc nie mogłaby być niższą od kosztów produkcji, nie byłaby też wyższą w stosunkach wolnej konkurencyi. Niestety zapotrzebowanie się ciągle zmienia nie tylko przez wzrost ludności, emigrację, przesiedlenia, lecz także przez budowę dróg i udoskonalenia środków przewozowych, nieurodzaj, klęski elementarne, wypadki polityczne. Za zmianą siły jaką przedstawiają potrzeby, musi nastąpić i zmiana wielkości pracy, jaką ta siła wyko-

nuje, ponieważ praca jest iloczynem drogi i siły. Podobnie więc, jak ciała niebieskie wywierają na około siebie atrakcję, którą nazywamy ciężkością o rozmaitem natężeniu, stosownie do swej masy, tak osady ludzkie, wsie, miasta, całe okolice, kraje rozważane jako układy posiadają swą odmienną siłę potrzeb, która zależy też od masy t. j. gęstości zaludnienia i kultury ludności. Kultura przedstawia współczynnik przyciągania zmieniający się z jej rozwojem. Lud na niskim stopniu kultury nie będzie uczuwać potrzeb wielu rzeczy, które u cywilizowanego są przedmiotem codziennego użytku.

Tak więc dokoła środowisk ludzkich roztacza się pewnego rodzaju »pole działania«, w którym są czynne siły przyciągające. Stosownie do ich wielkości, możemy mówić o natężeniu zapotrzebowania lub lepiej popytu. Przez natężenie popytu rozumielibyśmy siłę działającą na jednostkę masy t. j. jeden kilogram, litr, metr, sztukę pożądanego dobra. Przedstawić natężenie pola popytu, odnoszącego się do najważniejszych rodzajów wytworów, uważałbym za rzecz nader ciekawą i pouczającą. Sprawą tą zajmiemy się w następującym rozdziale, tymczasem stwierdzić nam wypada, że wartość zamienna jest zdolnością wykonania pracy, zależną od położenia w polu popytu, zatem energią i nie kosztuje nic więcej, jak tylko energię. Jeżeli natężenie popytu wzrośnie już po wykonaniu pracy nad danym wytworem musi wzrosnąć i wartość wytworu i ukazać się zysk, tak, jak gram stałby się cięższym, gdyby masa ziemi się powiększyła. Stądto wszelki przyrost wartości ponad kosztą produkcji musimy odnieść do wzmocnionej siły zapotrzebowania.

Jakkolwiek zatem zechcemy się zapatrywać na kwestyę wartości, czy ze stanowiska użyteczności, czy pracy, zawsze daje się ona sprowadzić do objawów energii.

## 5. Cena potencjałem.

Zdolność wymienną możemy oceniać pracą, względnie ofiarami, jakie ponieść musimy w celu pozyskania jakiegoś dobra. Gdybyśmy znali, jak to już zaznaczyliśmy, równoważniki wartości prac czyli energii użytecznej czynnej w różnych gałęziach produkcji, nic nie przeszkadzałoby nam wartości dóbr pracą mierzyć, jak to już Smith rozważał. Li tylko ze względu na niemożliwość przeprowadzenia tego rodzaju pomiaru w praktyce, który w teorii jest jedynie uzasadniony, gdyż wartość-energię niczem innem nie możemy mierzyć,



jak tylko pracą, musimy się uciec do jedynego miernika wartości chociaż niedoskonałego, — pieniądza. Wartość wyrażona w pieniądzach zowie się ceną. Przez to, że pieniądz opiera swą wartość na wartości kruszcu, który jest towarem, jak każdy inny i posiada swoje własne natężenie popytu, różne w różnych okolicach ziemi i zmieniające się w czasie, mierzy w sposób niedoskonały wartość dóbr, nie możemy mianowicie wiedzieć, czy zmianę w cenie należy odnieść do zmiany w wartości pieniądza, czy dóbr nim mierzonych. Gdybyśmy mogli wykluczyć zmiany jego własne, to jest wartość jego redukować do stałych podstaw, jakie posiada wyłącznie jako miernik wartości, zadanie swoje spełniałby ku zadowoleniu przedmiotowej ścisłości. Staramy się osiągnąć to zapomocą »indeksu liczb«, jednakowoż droga ta bardzo żmudna, nie dała wyników ogólnie dających się zastosować; nie posiadamy tablic, zapomocą których można by dla każdego czasu i miejsca skutecznie poprawkę dotyczącą zmiany wartości pieniądza.

Pod tym względem, układ miar pieniężnych jest o wiele względniejszy, niż ciężarowych w fizyce. Ciężar bowiem grama uważany za jednostkę siły różni się zaledwie o  $\frac{5}{100}$  na różnych miejscach ziemi, nie podlega zaś żadnej zmianie w czasie. Niemniej jednak musimy pozostać przy tym jedynym mierniku. Oddając za dobro jakieś pewną ilość pieniędzy, wykonujemy pracę odpowiednią tej ilości. Te same ceny muszą nam ze stanowiska układu wyobrażać te same prace.

Jeżeli oznaczylibyśmy ceny przeciętne dzienne, miesięczne, czy roczne pewnego produktu w różnych miejscach i połączyli je liniami, to otrzymalibyśmy linie równych przeciętnych prac, jakie w miesiącu czy roku trzeba wykonać, aby przyjść w posiadanie jednostki tego wytworu. Podobnie możemy sobie wyobrazić naokoło ziemi powierzchnie tych samych prac, jakie wykonałyby cząstki masy na tych powierzchniach umieszczone przy spadaniu na ziemię.

Obliczywszy wartość prac, potrzebnych do przeniesienia jednostki masy wbrew przyciąganiu ziemi z pewnego punktu do odległości nieskończenie wielkiej czyli potencjał dla całego szeregu punktów, w przestrzeni poza ziemią leżących, wybierzemy te, które mają jednakową wartość. Wytyczą one około ziemi, jak zresztą około każdej bryły przyciągającej, powierzchnię zwaną powierzchnią poziomą. Nie rozciągają się w jednakiej wysokości, gdyż tam, gdzie przyciąganie jest silniejsze, jak w okolicach podbiegunowych lub górzystych, zbliżają

się ku sobie, w innych oddalają. Podobnie też otaczają biegun elektryczny lub magnetyczny powierzchnie różnych potencjałów. Stanowią one bardzo wygodną formę poznania siły przyciągania, wywieraną przez masy na dowolne cząstki w pewnej odległości się znajdujące. Na wzór ich wykreślimy linie tych samych cen dla niektórych produktów, postarawszy się wprzód uzasadnić, że wielkość, zwana potencjałem w fizyce, odpowiada cenie w ekonomice.

Za podstawę pomiaru wysokości ziemskiej, bierzemy poziom morza, skalę jednak możemy w dwojaki sposób urządzić. Albo kreślimy podziałkę metr za metrem, albo w ten sposób, iżby trzeba było zawsze wykonać tę samą jednostkę pracy n. p. jednego kilogrammetra, aby jakiś ciężar n. p. litr wody wynieść o jedną część skali wyżej. Aby więc znaleźć miejsce odpowiednie dla pewnego punktu na tej podziałce, musimy tylko zmierzyć pracę, jaką wykonamy, podnosząc litr wody od powierzchni morza do wysokości punktu lub też zmierzyć pracę, jaką litr wody wykonuje, spadając z danego punktu do poziomu morza. Wysokości te nazywamy wysokościami poziomu, różnice między niemi różnicami poziomu.

Podobnie jak woda spływa z wyższego poziomu do niższego i stara się zachować wszędzie tensam poziom, tak też i elektryczność usiłuje z miejsc, gdzie jest bardziej nagromadzoną spłynąć do miejsc pod tym względem uboższych. Dlatego też jasną jest rzeczą, dlaczego elektryczność dodatnia, przedstawiając nadwyżkę, stara się zawsze wyrównać z elektrycznością ujemną, jako brakiem, potrzebą. Analogiczne wielkości, które przy wodzie nazwano wysokościami i różnicami poziomu, w nauce elektryczności nazywają się wysokością i różnicą potencjału. Jak u wody za punkt zerowy wzięto poziom, w którym rozlewając się po ziemi znajduje się w równowadze, tak i w nauce elektryczności uznaje się tę wysokość potencjału za zerową, w której elektryczność rozpościera się po ziemi.

Analogicznie możemy mierzyć wysokość produkcji lub konsumpcji przyjętymi jednostkami dla ciał stałych i ciekłych lub też jednostkami pracy, jaką może przedstawiać gram złota, względnie jednostka waluty monetarnej. Oba pomiary wypadłyby różnie, gdyż pierwsze ilości produktów wymagają mniejszego nakładu pracy, są tańsze, niż następne, będące na wyczerpaniu, wysokości zatem produkcji, czy konsumpcji wedle zaofiarowanych lub zapotrzebowanych mas nie będą się kryć z wysokościami obliczonych wedle prac — cen. Poziomowi zerowemu wody lub takiemuż potencjałowi elektryczno-

ści odpowiadałaby zerowa wartość dóbr, których pozyskanie człowieka nic nie kosztuje, lub co na jedno wychodzi, pozbycie się nie powoduje straty. Takimi są wszelkie darne dobra przyrody, jak woda, powietrze, światło i ciepło słoneczne, i te wszystkie wytwory, które czasowo tracą zupełnie swą wartość. Różnicy wysokości poziomów i różnicy potencjałów odpowiada różnica cen a jak ciała spadają z wyższych do niższych poziomów, elektryczność spływa z wyższego potencjału do niższego tak i przedmiot bardziej wartościowy wypiera skutecznie mniej wartościowe. Przyjmując tę samą jakość produktów n. p. pszenicy, chmielu, wina, ten odniesie zwycięstwo, który mniej kosztuje; w tym zatem wypadku różnicy potencjałów odpowie różnica cen. Z dwóch przedmiotów takich samych co do jakości, ten będzie bardziej pożądanym, który jest tańszy a handel takimi towarami musi szukać źródeł najtańszych, i skierowywać je do miejsc najdroższych. Tak, jak określamy potencjał pracą, jakiej trzeba użyć, aby biegun elektryczności  $+1$  przenieść z nieskończonej odległości, względnie ze ziemi na dane miejsce pola elektrycznego, wbrew siłom przyciągania, moglibyśmy określić i cenę. Przedstawiałaby nam mianowicie pracę, jaką trzeba wyłożyć, aby jednostkę wytworu uzyskać w danym miejscu. Przez nieskończoną odległość wypada tu rozumieć ten kraj urojony, gdzie takie wytwory dostaje się daremnie a raczej akt produkcji, przez jaki przechodził wytwór i w ciągu którego nabierał wartości.

## 6. Linie cen.

Oznaczając ceny jednostki pewnej kategorii wytworów na obszarze ziemi i łącząc miejscowości, w których ceny są jednakowe liniami, otrzymujemy linie cen, które mają podobne znaczenie dla obrazu handlu jakiegoś kraju, co linie hypsometryczne dla morfologii powierzchni ziemi lub potencjałów dla elektryczności.

Na podstawie dat statystycznych<sup>1</sup> ze 170 miejscowości wykreśliłem na załączonej mapce linie przeciętnych, rocznych cen pszenicy w r. 1902 dla Austro-Węgier. Obliczyłem ceny za 1 kg. z cen en gros podanych i po przekonaniu się, że największa różnica ceny wynosi 6 hal. za 1 kg., wykreśliłem 6 linii, odgryzając obszary różniące się w cenie o 1 hl. Nie wybierałem miejscowości mających

<sup>1</sup> Oesterreichisches statistisches Handbuch 1903.

te same ceny, gdyż należało uwzględnić i dziesiąte części halerja dla tak małej jednostki towaru, lecz wyznaczyłem je przez interpolację. Obniżyła się przez to ich ścisłość i dokładność, zależna zresztą od ilości danych statystycznych i podziałki mapki. Mogłoby się zdawać, że gdyby ta ilość się podwoiła lub potroiła, przebieg linii byłby inny. Rzut oka jednak na załączoną mapkę wskazuje ich bieg regularny i zawisły od warunków produkcji, tak, że główny kierunek byłby zatrzymany, chociaż w szczegółach musiałyby się pokazać zmiany. Celem zresztą tych linii nie jest tyle dokładne określenie, jaką cenę płacą na dowolnie danem miejscu, lecz zrozumienie poglądowe ogólnych precydynamicznych stosunków.

Mapka okazuje, że istnieją trzy depresye cen (linie I—III), jedna obejmująca Podole i północno-wschodnią Galicyę, druga Węgry południowe, wschodnie i Siedmiogród zachodni, trzecia wschodnie Czechy i zachodnie Morawy. Ceny wysokie (linie IV—VI) wykazują wogóle kraje górzyste, Alpejskie, zachodnie i północne Czechy, północna Morawa i Karpaty środkowe. Jak na mapie hypsometrycznej nachylenie terenu wzrasta, gdzie wartwice zbliżają się ku sobie a wody szybciej płyną i podobnie, jak na mapie izobarów tam, gdzie są gęściej ułożone, ruch powietrza jest silniejszy tak, że miarą gwałtowności wiatru może być gęstość linii tych samych ciśnień atmosferycznych, tak i linie cen wskazują nam kierunek i siłę wymiany dotyczącym towarem. Że wymiana może następować tylko od miejsc, gdzie towar jest tańszy do okolic droższych, jest rzeczą zrozumiałą. Siła zaś tej wymiany zależy od różnicy cen i odległości miejsc, wskazujących tę różnicę. Chcąc oznaczyć z odstępu dwu linii siłę tam czynną, czyli to, co nazwaliśmy w poprzednim rozdziale natężeniem popytu, musimy zauważyć, że różnice cen są to różnice prac, jeśli jakość towarów jest ta sama, a te przyjęliśmy na mapie równe 1. Ponieważ zaś praca równa się iloczynowi z siły i drogi, więc siła musi się równać pracy t. j. 1 podzielonej przez odległość. Innemi słowy, siła jest odwrotnie proporcjonalną do odległości między dwiema liniami  $s = \frac{1}{d}$ . Ta własność mapy pozwala nam ocenić siłę

ruchu handlowego. Za jednostkę siły możemy uważać tę, która wymaga jednostki pracy na przewyciężenie oporu jednostki odległości od jednostki towaru. Przyjąwszy za jednostki, jak w naszym wypadku 1 kg., 1 km, 1 halerz otrzymalibyśmy  $S_1 = \frac{1 \text{ hal.}}{1 \text{ kg. } 1 \text{ km.}}$

i tę jednostkę moglibyśmy nazwać jednostką zysku. Jest to jednakowoż jednostka za wielka, jak to z mapki widoczne, wypadłoby nam bowiem operować setnemi częściami tej jednostki, dlatego byłaby lepszą jednostka 1000 razy mniejsza t. j.  $\frac{1 \text{ hl}}{\text{tonna kilometr}}$ .

Jednostki te zawierają w sobie zysk, o ile bowiem wartość halerza nie pochłaniają koszty transportu o tyle są wynikiem większej siły popytu i zyskiem przedsiębiorcy.

Większy zysk powoduje większy ruch na danym szlaku, trwający tak długo, aż różnica cen zmaleje a zysk zredukuje się do minimum. Gdyby na danym szlaku nie było kolei lub wogóle dogodniejszej komunikacji, co zwykle ma miejsce tam, gdzie różnice cen są znaczne, możnaby oznaczyć rentowność projektowanego środka komunikacyjnego. Jasną jest bowiem rzeczą, że tam, gdzie odległość między liniami mała, siła i ruch wielki, kolej będzie rentować się bardziej, niż w okolicach o słabszej różnicy cen. W tym celu jednak należałoby poznać różnice cen całego szeregu produktów. Dzisiaj oblicza się rentowność, mającej się budować drogi kolejowej w sposób bardzo jeszcze prymitywny. Wydelegowany komisarz, przejeżdżając przez miejscowości, przez które ma być przeprowadzoną linia kolejowa, ogląda lasy, zbiorzy z roli i t. p., wycina i transportuje w myśli do pierwszej istniejącej już stacji a nawet dalej i na podstawie taryfy przewozowej oblicza przybliżony dochód przyszłej kolei. Nie mam zamiaru zajmować się postawieniem danych do obliczenia rentowności dróg, wystarczy jednak zauważyć, że n. p. z handlu pszenicą na przestrzeni Sambor-Turka, gdzie siła działa z natężeniem 109 jednostek, kolej może mieć znaczniejsze dochody, niż na przestrzeni Przemysł-Sambor o sile 25. Należałoby jednak rozważać nie tylko ruch lokalny na małej przestrzeni, lecz i skierowany w dalsze strony, o ileby nie spowodował odpływu towarów z innych linii.

Budowa każdej nowej drogi przyczynia się do zwiększenia ruchu i do obniżenia różnicy cen, którą znowu starają się utrzymać udoskonalenia techniki produkcji, podobnie jak siła elektromotoryczna stara się utrzymać na końcach przewodnika stałą różnicę potencjałów, którą znosi prąd, będący wynikiem tej różnicy. Linie cen przeciętnych rocznych nie dają nam jeszcze wiernego obrazu stosunków wytwórczych i handlowych kraju, na bieg ich mogą mieć silny wpływ, nieurodzaj lub zbytni urodzaj, przesilenia ekonomiczne,

chwiejne czasowe konjunktury targowe. Możemy ominąć jednak niepożądany wpływ tych czynników, wykreślając linie cen z okresu kilku lat a w tym razie mają geograficzne znaczenie. Łączą w sobie elementy klimatycznej i fizyograficznej natury ze stosunkami osiedlenia, komunikacji i wogóle kultury ludzkiej.

Na mapie II, podajemy linie cen pszenicy dla Galicji z okresu 3 lat (1901—1903). Bieg ich odznacza się większą regularnością, niż rocznych z r. 1902. Zasadniczy układ jest ten sam. Północno-wschodnią Galicję obejmuje zniżka ze środkiem na Podolu; zwyżka cen sięga głęboko w Karpaty. Natężenie siły i tu jest największe na szlaku Mikołajów-Sambor-Turka i Wyżnica-Kosów.

Szczególniejszą wierność w odzwierciedleniu stosunków produkcji okazują linie cen kukurudzy na Węgrzech, posiadają przytem typowy układ linii poziomu.

Na mapie IV, podajemy linie cen mięsa wołowego na Węgrzech z okresu 5 lat (1898—1902). Zniżka rozciąga się w kierunku północno-wschodnim od ujść Drawy do źródeł Cisy, obejmując pusztę, kierunek zaś największego natężenia siły jest prostopadły do tamtego, sięgając od Preszburga przez Budapeszt do Temeszwaru.

Zupełnie odmienny obraz przedstawiają Niemcy, będące krajem konsumcyjnym. Ceny mięsa są tam wysokie. Szczególniejsze przeciwieństwo wykazuje zabór polski do reszty cesarstwa. Prusy i Poznańskie, chociaż nie prowadzą intensywniejszego chowu bydła, niż Meklemburgia, Hannover lub Bawarya objęte są zniżką malejącą gwałtownie w kierunku Berlina a anomalią wprost musi się wydać okolica Magdeburga, mało produkująca a widocznie i mało konsumująca.

## 7. Państwo izolowane.

W r. 1826 wyszło dzieło niemieckiego ekonomisty Henryka Thünera p. t. »Państwo izolowane«<sup>1</sup>, w którym autor przypuszcza w abstrakcyi państwo położone na równinie, bez dróg, rzek i kolei, z jedynem miastem w środku, jako miejscem zbytu dla produktów rolniczych, otoczone na krańcach pustynią. Skłoniła go do tego przypuszczenia klasycyzność występowania niektórych zjawisk gospodarczych, lub jak kto chce, łatwość wysnucia prawideł, dotyczących

<sup>1</sup> Polski przekład Boguckiego 1859.

intensywności i rodzaju uprawy i z tem związanej renty gruntowej. Opierając się na danych, wziętych z meklemburskich stosunków swego czasu, dochodzi do przekonania, że rodzaj uprawy zależy od odległości od miasta; musi się układać wedle stref współśrodkowych. W pobliżu miasta najbardziej będzie się rentować uprawa jarzyn, owoców i produkcyja nabrała ze względu na łatwość psucia się tych artykułów i niezdolność do dalszego transportu. Czysty dochód z uprawy ogrodowin musi być tem samym większym niż uprawy innych produktów wysuniętych na dalszy plan. W następnym okręgu rentować może się najbardziej kultura lasowa z powodu wiele kosztów wymagającego przewozu drzewa, w trzecim system płodozmienny, w czwartym trzypolowy, w piątym chów bydła. Poza tą strefą znajduje się przestrzeń niezamieszkała, gdyż żaden rodzaj gospodarki nie tylko, że nie przynosi renty ale i zwykłych odsetek od kapitału włożonego w zabudowania i na uprawę. Renta gruntowa zatem maleje z odległością od miasta.

Państwo Thüvena jest migawkowem zdjęciem, okazującym się takim na przeciąg może jednego roku, gdyż przyjąwszy stałą cenę w mieście przypuszcza Thüven, że popyt nie wzrasta, tamuje rozwój spożycia a zatem i wzrost ludności w mieście i okolicy. Można też wątpić w absolutne następstwo systemów uprawy<sup>1</sup>, chociaż niektórzy, jak Wiskemann dopatrują się ich w starożytności, dokoła Rzymu, lub Conrad w czasach dzisiejszych, uważając cały świat cywilizowany za państwo izolowane, ze środowiskiem targu w Anglii<sup>2</sup>. Oczywiście przez budowę dróg, kanałów, kolei, różną urodzajność ziemi porządek kultur musi ulec zmianie; w pobliżu dróg uprawa będzie zawsze intensywniejszą, w dalszej odległości ekstenzywniejszą.

Nie zajmowalibyśmy się Thüvenem dłużej, gdyby nie zamiar wykorzystania jego zasadniczego pomysłu w innym kierunku. Wprawdzie niebezpiecznie jest w czasach, gdy silnem jest jeszcze mniemanie, że tylko na drodze historycznej można rozwiązać wiele zagadnień, schodzić na tory abstrakcyi. To też było powodem dłuższego niedoceniań Thüvena, chociaż Roscher nazwał go ścisłym ekonomistą a Oncken i Conrad klasykiem. Obecnie zajmują się nim wię-

<sup>1</sup> Por. Grünberg Karol. Handbuch der Staatswissenschaften Conrada VII. s. 116.

<sup>2</sup> J. Conrad. Grundriss zum Studium der politischen Oekonomie 1902, II. s. 25.

cej, jak niektórzy sądzą dlatego, że świat potrzebuje dogmatów<sup>1</sup>, a jak właściwie przyjąłoby należało, że zajęcie się omawianym »homo oeconomicus« jak się z ironią szkoła historyczna o badaczach klasycznej szkoły odzywała, oznacza reakcję już i w Niemczech samych przeciw niej. Pomnażać bowiem szczegóły do nieskończoności, gromadzić materiały statystyczny olbrzymich rozmiarów, bez nadziei wysnucia jakichkolwiek praw rządzących zjawiskami ekonomicznymi, nie można na wieki. Okresy badań o charakterze dedukcyjnym i empirycznym zmieniają się kolejno, chociaż się nigdy nie urywają zupełnie. Jałowicie teoria przez brak dokładniejszych spostrzeżeń, wypada się postarać o obszerniejszy materiał, nagromadzi się tego materiału więcej, trzeba stawiać rusztowanie. Państwa izolowanego nie ma nigdzie, jak nie ma w rzeczywistości izolowanych biegunów magnetycznych, a jednak przyjmuje się je w teorii fizyki, gdzie mają wielkie znaczenie, aczkolwiek fizyka jest nauką eksperymentalną i pręcej mogłaby się wyrzec konstrukcyi dowolnych i dedukcyi, niż ekonomika.

Otoż przedstawmy sobie takie państwo izolowane Thüvena na warunkach przez niego podanych, z miastem w środku przedstawiającem pewien określony popyt na płody rolnicze, produkowane w okolicy i gdzie istnieje pewna określona podaż wyrobów przemysłowych. Przyjmijmy dalej, że w okolicy nadwyżki zbiorów ponad własne zapotrzebowanie wytwarzających gospodarstw jak też zapotrzebowanie wyrobów przemysłu wszędzie jest przynajmniej mniej więcej jednakie; jaki tedy będzie stosunek podaży do popytu w odległości danej od miasta? Nie trudno to odgadnąć, bo skoro podaż płodów rolniczych jest proporcjonalna do rozmiarów powierzchni terenu, powierzchnie zaś kół mają się tak, jak kwadraty promieni czyli odległości, więc podaż tych towarów będzie w odległości 2, 3, 4, 5 km. — 4, 9, 16, 25 i t. d. razy większą. O ile jednak podaż się zwiększy, o tyle popyt za tym towarem się zmniejsza t. j. w miarę możności zaspokojenia; możemy zatem wyrazić się, że popyt na produkty rolnicze zmniejsza się z kwadratem odległości od miasta. Gdybyśmy przez  $m$  oznaczyli masę zapotrzebowanych artykułów, przez  $r$  odległość, przez  $f$  siłę, wypadłoby napisać  $f = \frac{m}{r^2}$ .

Odwrotnie miałyby się rzecz przy rozważaniu zapotrzebowania

<sup>1</sup> Lipschütz. Die Methodik der Wirtschaftswissenschaft bei H. Thünen. Zeitschrift für Nation.-Oek. u. Statistik 1903. s. 812.



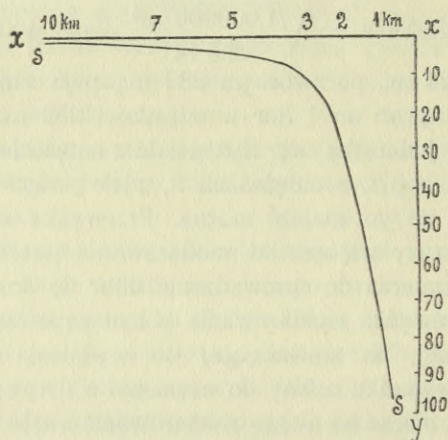
wyrobów rękodzielniczych i fabrycznych na prowincyi. Zapotrzebowanie to proporcjonalne do powierzchni wzrastać musi z kwadratem odległości a temsamem zdolność jego zaspokojenia maleć w tym samym stosunku.

Gdyby zapotrzebowanie zboża wynosiło w mieście 100 cetnarów a podaż tego artykułu rozmieszczała się na całym obszarze dookoła niego tak, że na 1 har przypadałby 1 cetnar zboża, wpływ zapotrzebowania niknąłby w odległości  $r = \sqrt{\frac{100 \text{ har.}}{3 \cdot 14}} = 565 \text{ m.}$  byłby podwójnym, czyli zapotrzebowanie wynosiłoby 2 cetnary na 1 har. w odległości  $r = \sqrt{\frac{1.000000 \text{ m}^2}{2 \cdot 3 \cdot 14}}$  około 400 m. potrójnym w odległości 324 m., poczwórnym 282 m., pięć cetnarów zapotrzebowania wynoszącym na 1 har w odległości 252 m. i t. d. Temsamem daną jest jednostka siły. Siła działa z natężeniem 1, tam, gdzie podaż pokrywa popyt, z natężeniem 2, gdzie pragnie się 2 razy tyle towaru dostać, ile go znaleźć można. Przewyżka zapotrzebowania 2, 3, 4, i t. d. razy większa od zaofiarowania jest miarą siły przyciągającej, bo zmierza do sprowadzenia dóbr do środka, odwrotnie, wielokrotna przewyżka zaofiarowania ponad zapotrzebowanie miarą siły odpychającej, bo zmierzającej do wydalenia dóbr z miejsca. W pierwszym wypadku mamy do czynienia z depresją, zagłębieniem, w drugim, biorąc na uwagę zaofiarowanie z elewacją, wzniesieniem, a ponieważ tam, gdzie zapotrzebowanie wzrasta, ceny też podnoszą się, przeto nie jest słusznem, jakto i my ulegając zwyczajowi przyjęliśmy w poprzednim rozdziale, nazywać zniżkę cen depresją. Rzeczywista depresya, zapotrzebowanie schodzi się z elewacją ceny, rzeczywista elewacja z depresją ceny. Stądto nie ma analogii pod tym względem między ruchem powietrza, wody, elektryczności a ruchem towarów. Powietrze wieje od miejsc, gdzie jest ciśnienie wysokie, do miejsc o ciśnieniu słabszem, woda spływa z poziomów wyższych do niższych, towary zaś rozchodzą się z miejsc, gdzie są ceny niskie, do miejsc, gdzie są wysokie. Analogia byłaby jednak przywróconą, gdybyśmy mieli na względzie rzeczywiste depresye i elewacje i zmienili odpowiednio słownictwo dotyczące się cen.

Chcąc dla uzmysłowienia wykreślić profil depresyi lub elewacji dla państwa izolowanego na warunkach przez nas przyjętych, należy na osi odcinków wyznaczyć odległości w odpowiedniej podziałce, na osi rzędnych ilość zapotrzebowanych lub zaofiarowanych

towarów. Zapomocą wzoru  $f = \frac{m}{r^2}$  obliczamy wartość siły dla każdej odległości. Punkty wyznaczone powyżej osi xx, jeśli ma to być elewacya, poniżej przy depresyi łączymy linią i otrzymujemy profil. Jeśli wyobrazimy sobie, że krzywa wykona obrót około osi yy, będziemy mieli obraz sił działających w polu popytu lub podaży, jak to uwidocznione na fig. 2.

Fig. 1.



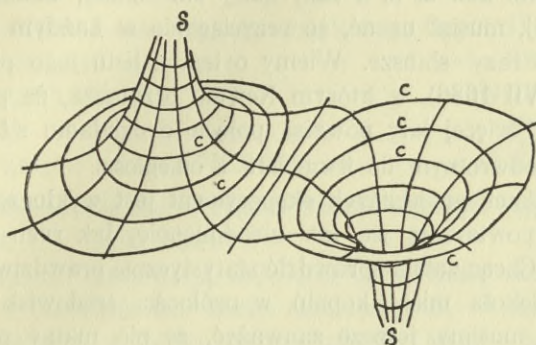
Profil depresyi.

W x miasto o zapotrzebowaniu = 100 na x y.  
 xx odległość = 10 km.  
 ss linia siły popytu.

Gdyby w pewnej odległości od miasta państwa izolowanego istniało drugie środowisko zapotrzebowania tego samego artykułu o rozmiarach  $m_1$ , natenczas i jego siłę oddziaływania wyrażałby wzór  $f = \frac{m_1}{r^2}$ . Ponieważ odległość jest wspólna dla obu miejscowości, siła wzajemnego oddziaływania musi być wprost proporcjonalną do rozmiarów zapotrzebowania obu miejscowości a odwrotnie do kwadratu odległości czyli  $f = \frac{m m_1}{r^2}$ . Jeżeli oddziałują na siebie dwa środowiska popytu lub podaży tego samego to-

waru  $m$  i  $m_1$  będą posiadać tensam znak — lub + a siła będzie miała charakter odpychający czyli konkurencyjny; będą to środowiska jedno podaży, drugie popytu, znaki będą przeciwne a siła będzie mieć charakter przyciągający. Miernikiem tej siły nie może być cena, gdyż ta jest miarą pracy, zawiera jednak w sobie czynnik »siły« tak, że stosunek podaży do popytu istotnie jest w znacznej

Fig. 2.



Elewacja i depresja

cc. linie cen

ss. linie sił (drogi naturalne ruchu towarowego)

części rostrzygającym dla ceny. Wzór powyższy nie wyraża nic innego, jak stosunek podaży do popytu w pewnej odległości od centrów produkcji lub konsumpcji, nie mówi zaś nic o kosztach transportu, o przewyciężeniu oporów odległości, na co się wiele siły zużywa. Koszta przewozu stanowią zupełnie inną »funkcję« odległości, bardzo podobną do funkcji tarcia, zanim jednak przejdziemy do oznaczenia jej, przyjrzyjmy się jeszcze wyprowadzonemu wzorowi w świetle badań statystycznych.

## 8. Pod znakiem grawitacyi.

Prawo podaży i popytu wyrażone we wzorze  $f = \frac{m m_1}{r^2}$  jest identycznym z prawem newtonowskim przyciągania ciał niebieskich a także z prawem oddziaływania dwu ciał magnetycznych lub na-

elektryzowanych. Z kwadratem odległości słabnie też moc światła, głosu, ciepła promieniującego. Prawdziwość tego prawa udowodniono w fizyce eksperymentalnie za pomocą szalek skręcenia Coulomba dla elektryczności i magnetyzmu, fotometrów dla światła, ogólne zaś prawo ciężenia stwierdzono z ruchów ciał niebieskich, księżycą około ziemi, planet około słońca. Pierwotny pomysł tego prawa powziął Newton na tle dedukcyi wynikającej, z podobnego, jak przedstawiłszy, geometrycznego rozważania rzeczy. Rozkładając bowiem siłę na powierzchni kuli 2, 3, 4 razy dalej zatoczonej, zatem 4, 9, 16 razy większej, musiał uznać, że przyciąganie w każdym jej punkcie jest 4. 9. 16 razy słabsze. Wiemy o tem z listu jego pisanego do Halleya (14/VII 1686), w którym Newton przytacza, że przed dwudziestu mniej więcej laty powziął pojęcie o działaniu siły ciężkości w stosunku odwrotnym do kwadratu z odległości.

W naukach społecznych eksperyment jest wykluczony, zjawiska też nie powtarzają się tak nieodmiennie, jak ruch planet dokoła słońca. Chcąc zatem sprawdzić statystycznie prawdziwość prawa grawitacyi dokoła miast, kopalń, w ogólności środowisk produkcji i konsumpcyi, musimy jeszcze zauważyć, że nie mamy przed sobą państwa izolowanego lecz pole, na którym przenikają się wpływy dziesiątek tysięcy gniazd wytwórczości i spożycia, pole nierównie ukształtowane, stawiające różne przeszkody komunikacyi. Splot tych stosunków różnorodnych i zmiennych w czasie, rozwikłać i sprowadzić do form pożądaných okazać się musi niemożliwem. A jednak nie chcemy przesądzać, czy gdzieś w wybranych okolicach, odpowiadających w przybliżeniu przynajmniej wymogom państwa izolowanego, nie udałoby się za pomocą specjalnego zdjęcia statystycznego wykazać, że ilość dowożonych produktów lub napływu ludności wzrasta z rozmiarami zapotrzebowania a maleje z kwadratem odległości. Niektóre bowiem daty poniżej przytoczone zdają się być dla tej sprawy dość charakterystyczne.

Otóż mogłoby się zdawać, że przy dostępności i taniości dzisiejszych środków przewozowych mogłyby okolice dalsze być zaopatrywane z pominięciem bliższych. Tymczasem, jak się przekonał van der Borcht<sup>1</sup>, najżywszy ruch obejmuje najbliższe okręgi. Wywóz kolejną z Niemiec do Rosyi wynosił w r. 1901 — 1.377,880

<sup>1</sup> Van der Borcht. Zur Frage des Einflusses der Entfernung auf die Güterbewegung, Zeitschrift für Nationalökonomie u. Statistik 1903. s. 168.

ton towarów. Z tego pozostało w najbliższych okolicach Królestwa Polskiego 1,246.526 ton, a tylko 131.354 a więc nie cała  $\frac{1}{10}$  wywozu dostała się dalszym prowincjom. Z całego wywozu do Rosyi pochodzą 946.979 ton zatem prawie  $\frac{7}{10}$  z okręgu rządowego Opole. Z wysyłki węgla do Rosyi w ilości 779.195 ton dostaje się Królestwu 754.107 t. Węgiel ten pochodzi prawie wyłącznie ze Śląska. To samo okazuje się przy wywozie żelaza, koksu, kamieni do budowy, wyrobów żelaznych, nawozów sztucznych i cynku. Wywóz do Austryi z Niemiec wynosił w r. 1901.

do Galicyi	649.913 ton,	z okręgu rządowego Opole	611.931 ton
do Węgier	687.149 »	»	» 624.988 »
do Czech	2.205.703 »	»	» Wrocław. i Lignicy 1.111.364
do reszty krajów austr.	3.717.063 t.	»	» 2.852.817 »

Najpoważniejsze miejsce w tym wywozie zajmuje węgiel (do Galicyi 534.990 t. z Opola 534.970.

Szwajcaryi dostarczają najwięcej okręgi Saar, Alzacya, Baden Mannheim i Ludwigshafen. Berlin zaopatruje się w najbliższej okolicy Brandenburgii w mięso, słoninę, kartofle. Mąkę i fabrykaty mączne sprowadza z Brandenburgii w ilości 28.193 t. z sąsiednich prowincyi, Saskiej, Turynii, Meklemburgii, Pomorza, Poznańskiego w ilości 21.599 t. z zagranicy 1.583 t. Prowincya Hanowerska wysyła największe masy cukru do najbliższej okolicy, Magdeburg cykoryę do swego powiatu. Każdy znamienitszy okręg produkcyjny wysyła najwięcej osobliwie spirytualiów i drzewa do swego powiatu a potem do okolic z nim sąsiadujących.

Daty, dotyczące napływu ludności wiejskiej do miast różnych państw, udowadniają jeszcze lepiej, że z odległością zmniejsza się bardzo szybko natężenie popytu na pracę i że natężenie to wzrasta w stosunku prostym do wielkości miasta. Jest to objawem powszechnym nowszych czasów, że liczba większych miast wzrasta stale, podczas gdy ludności wiejskiej ubywa. Już to wystarcza do stwierdzenia przy ogólnym wzroście cyfry ludności, że miasta rosną kosztem ludności wiejskiej, na którą wywierają wpływ przyciągający. Ludność miejska zwiększyła się w Niemczech od r. 1871—1900 o 18%<sup>1</sup>, samych miast największych, mających więcej niż 100.000

<sup>1</sup> F. Zahn, die Volkszählung 1900 und die Grosstadtfrage Zeitsch. f. Nat. u. Stat. 1904. s. 19.

mieszkańców o 8·7%, tak, że liczba ich wynosi obecnie 33., we Francji od r. 1846—1891 o 13%, w Austrii od r. 1843—1890 o 12%, w Stanach Zjednoczonych od r. 1840—1900 o 20·6%. Wedle Załęskiego<sup>1</sup>, Łódź powiększyła się w ciągu lat 25 (1872—1897) o 524%, Częstochowa o 214%, Pabianice o 249%, Chełm o 256%. Wzrost ten miast pochodzi w połowie mniej więcej z przyływu ludności wiejskiej, co udowadnia statystyka urodzeń. W 33 wielkich miastach niemieckich wedle spisu z r. 1900 urodziło się w mieście, w którym przebywało 43·29% mieszkańców, przybyło zatem obcych 56·71%. W innych miastach Europy wedle spisu z r. 1890 przebywało w tem samym mieście, w którym się urodziło na 1000 osób: w Antwerpii 661, Londynie 629, Kopenhadze 524, Medyolanie 484, Glasgowie 413, Rzymie 446, Chrystianii 425, Budapeszcie 424, Berlinie 424, Stockholmie 416, Paryżu 349, Wiedniu 345, Warszawie 520 (1882). Najwięcej ludności napływa z najbliższych okolic w Niemczech wedle Zahna 55·6%; Berlin czyni tylko pod tym względem wyjątek, bo 31% napływającej ludności przebywa z najbliższego sąsiedztwa, 68·9% z cesarstwa.

Przedewszystkiem jednak znakomite dzieło prof. Rauchberga<sup>2</sup> dostarcza nam cennych spostrzeżeń, dotyczących wędrowek ludności w obrębie Austrii. Na podstawie dat udowadnia autor, że im mniejsze jest miasto jakieś co do liczby ludności, tem mniej obcych, gdzieindziej urodzonych, przebywa w niem. Oto jego słowa: »Jak siła napływu tak i rozległość obszaru, z którego się napływ rekrutuje, jest wprost proporcjonalna do wielkości celu wędrowki. Wędrowki na obszarze tego samego powiatu politycznego pokrywają przeważnie potrzeby mniejszych miejscowości, wędrowki poza granicami powiatu ale w obrębie tego samego kraju kryją zapotrzebowanie średnich miast, podczas gdy napływ z poza granic kraju i państw kieruje się przeważnie do miast liczących więcej niż 20.000 mieszkańców« (s. 105). »Siła atrakcyjna pewnej miejscowości działa tem potężniej i dalej, im większa jest ta miejscowość«. Że siła ta maleje z odległością, wykazują daty odnośne z wszystkich krajów koronnych, zatem i przeciętne z całego państwa. Na 1000 bowiem osób zamieszkujących przeciętną gminę w Przedlitawii rodzi się w niej 652, w innej gminie tego samego

<sup>1</sup> Załęski. Królestwo Polskie pod względem statystycznym 1900.

<sup>2</sup> Dr. Heinrich Rauchberg. Die Bevölkerung Oesterreichs 1895.

powiatu 150, w innym powiecie tego samego kraju 127, w innym kraju 54, zagranicą 17. Dane te nie przemawiają za tem, żeby siła malała z kwadratem odległości, bo też rzeczywiste fizyczne warunki ruchu ludności nie wiele mają wspólnego z idealnymi naszymi założeniami, sprowadzonymi do geometrycznych podstaw.

## 9. Opór odległości.

Wyobraźmy sobie, że państwo izolowane zajmuje się chowem owiec i produkuje w pewnym roku 100 ton wełny. Wartość tych 100 ton będzie się oznaczać zdolnością zaspokojenia ostatniej potrzeby. Jeżeli bowiem uszeregujemy potrzeby wedle stopnia ich natarczywości, czyli siły, to najniezbędniejszym byłoby użycie wełny do wyrobu własnej odzieży, następnie derek dla siebie, służby, koni wreszcie dla ochrony mieszkania przed zimnem, a więc do zatykania luk w oknach, odrzwiach i t. p. Pierwsza wyprodukowana ilość miałaby największą wartość, następne mniejszą, a gdyby pozostał jeszcze jakiś zapas ponad ostatnią potrzebę nie miałby żadnej wartości, gdyż nie byłoby i siły za pośrednictwem której wszelki przedmiot nabiera energii.

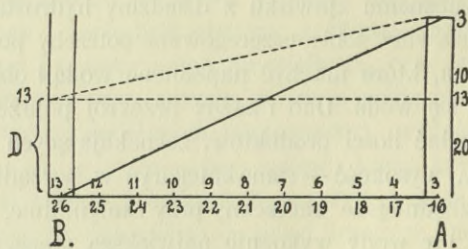
Ta teoria krańcowej wartości szkoły wiedeńskiej odpowiada zupełnie analogicznemu zjawisku z dziedziny hydrostatyki i elektryczności. Przedstawmy sobie uszeregowane potrzeby pod postacią wysokości naczynia, które ma być napełnione wodą i obliczmy energię z jaką wlewa się woda. Dno i każdy przekrój poprzeczny naczynia będzie odpowiadać ilości produktów, zaspakajających tę samą kategorię potrzeby, wysokość — same kategorie w porządku malejącym, tak, że najniezbędniejsze umieścimy przy samym dnie, ostatnie u wylotu. Pierwszy litr wody wykonuje największą pracę, bo spada z całej wysokości, następne coraz mniejszą, a po wypełnieniu naczynia nie mogą wykonać żadnej pracy. Jeżeli  $M$ . oznaczałoby nam masę wody, która wypełnia naczynie do wysokości  $W$ , praca, jaką spadająca woda wykonała, równałaby się  $M \frac{W}{2}$ , tak, jakby cała przebiegła drogę do połowy wysokości, gdzie się znajduje jej środek ciężkości. Zdolnością zaspokojenia ostatniej potrzeby oznaczałaby się zatem analogicznie wartość ostatniego zapasu produktów, na ten cel zużytych; wartość zaś całego zapasu dóbr, zdolnością zaspokojenia średniej po-

przeby a teoria szkoły wiedeńskiej mogłaby się nazwać teorią średniej użyteczności.

Coś podobnego możemy też zauważyć przy naładowywaniu kuli o promieniu  $r$  elektrycznością do potencjału 1. Na to potrzeba elektryczności  $+1$ , pracy jednak pół jednostki, ponieważ tylko ostatnia cząsteczka elektryczności zostaje wymienioną do potencjału 1, średnie zaś wyniesienie całej ilości wynosi  $\frac{1}{2} \frac{E}{r}$ . Tyle też pracy może wykonać ta elektryczność, gdyby ją odprowadzono do ziemi, tak, jak przedtem woda, gdyby z otworu przy dnie wylała się. Taką też wartość miałby pewien zapas wytworów, gdyby go mieli mieszkańcy państwa izolowanego ocenić wedle swych potrzeb. Wielkość tej pracy zowie się w nauce o elektryczności »potencjałem własnym«, odpowiadać mogłaby mu w gospodarstwie »wartość własna«.

Wyobraźmy sobie teraz, że w pewnym środowisku produkcji żelaza cena 1 kg. spadła do kosztów jego eksploatacji przypuśćmy 3 ct., gdyż taką jest też krańcowa wartość żelaza, zaspokajającego ostatnie najmniej naglące potrzeby. Niechaj stosunki komunikacyjne dokoła tego środowiska będą tego rodzaju, że za przewóz 1 kg. na

Fig. 3.



odległość 1 mili w którymkolwiek kierunku płaci się 1 ct. W odległości 10 mil tedy cena 1 kg. musi wynieść 13 ct. Niechaj w tej odległości mieści się środowisko zapotrzebowania żelaza o silnem natężeniu. Wartość »własną« krańcową 1 kg. oceniają mieszkańcy na 26 ct., ponieważ zaledwie pierwsze potrzeby znajdują pokrycie na miejscu. W odległości zatem jednej mili w kierunku źródła produkcji mieć będzie 1 kg. cenę 25 ct., a 10 mil w głównem centrum produkcji 16 ct. Na całej linii, jak to widocznem jest z sze-



matycznego rysunku, wykreślonego na podstawie analogii między teorią krańcowej wartości a energią wody, wypełniającej naczynie, utrzymuje się stała różnica cen wynosząca 13 ct. Oznaczając przez  $C$ , cenę w miejscu popytu, przez  $c$ , cenę w miejscu podaży, znajdziemy różnicę cen w którymkolwiek punkcie odległości, odejmując od  $C - c$  kosztu przewozu  $r$ , wynoszące dla  $r$  jednostek odległości zatem różnica  $D = C - c - r$ .

Różnica cen po potrąceniu kosztów przewozu stanowi czysty zysk czyli przyrost energii, przypadający na korzyść jednego lub drugiego układu, stosownie do kupieckiej dzielnosci mieszkańców. Ponieważ przyrost energii na jednostkę odległości stanowi siłę wedle pojęć fizykalnych, przeto różnica  $D$  podzielona przez odległość oznacza jak to już wyraziliśmy w jednym z poprzednich rozdziałów, siłę ruchu handlowego na pewnej przestrzeni zatem  $S = \frac{D}{r}$ .

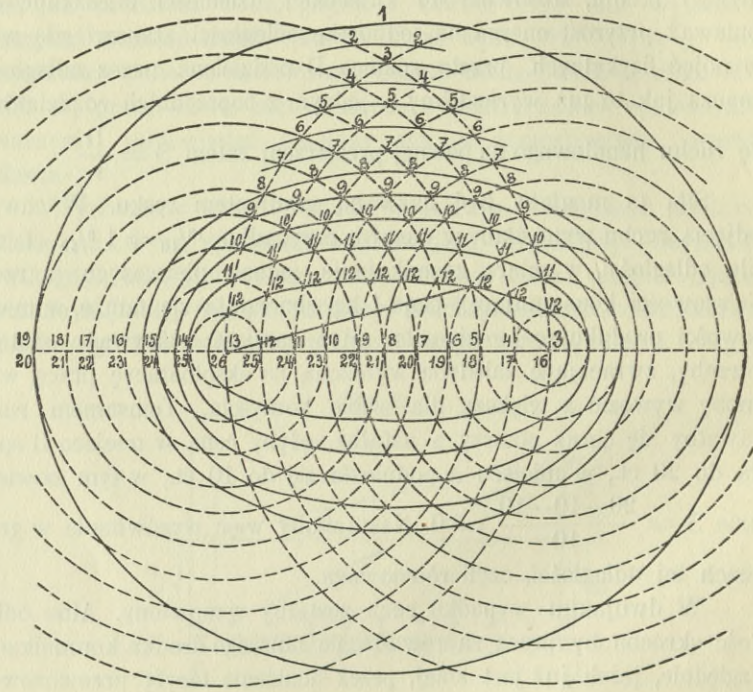
Siła ta mogłaby być nazwaną gradientem zysku. W chwili podjęcia ruchu wynosiłaby w naszym przypadku  $\frac{13}{10} = 1 \frac{3}{10}$  ct. na miłę odległości, w miarę zaspakajania jednak pierwszych potrzeb miejscowości konsumującej, cena 1 kg. obniżałaby się tamże, w miejscowości produkującej podnosiła, gdyż zamiast pokrywać ostatnie potrzeby, zwracające zaledwie wyłożoną na eksploatację pracę, wolałoby wywozić z większą dla siebie korzyścią. Temsamem ruch stawałby się coraz słabszy a ustałby, gdyby cena w miejscu B spadła do 20 ct., w miejscu A podniosła się do 10 ct., w tym bowiem razie  $S = \frac{20 - 10 - 10}{10} = 0$ . Nastąpiłoby więc wyrównanie w granicach tej odległości, czyli równowaga.

W dwojakim wypadku ruch zostałby wznowiony. Albo odległość skróconoby przez zaprowadzenie tańszego środka komunikacji względnie, jeżeli już jest kolej, przez obniżenie taryfy przewozowej. W tym razie, zmniejszając opór komunikacji układ cały, składający się z dwu centrów stałby się sprawniejszy t. j. przyczyniłby się do kapitalizowania większych ilości energii, zamiast jej rozpraszenia, albo też ceny musiałyby utrzymywać się mniej więcej w pierwotnym poziomie przez dalszą ciągłą produkcję i dalszą konsumcję. W rzeczywistości musi też tak być przynajmniej w stosunkach wolnej konkurencyi i do czasu wyczerpania surowca, jakiego przyroda dostarcza.

I znowu musimy wrócić do zjawisk fizycznych, aby uprzytom-

nić sobie głęboką analogię, jaka zachodzi między krążeniem prądu elektrycznego a ruchem handlowym. Prąd krąży tak długo, jak długo istnieje na końcach i w każdej choćby najmniejszej długości przewodnika odpowiednia różnica potencjałów (niejako cen). Utrzymać ją w tej wysokości stara się siła elektromotoryczna (stateczna produkcyja i konsumecyja). Jak różnica potencjałów, wywołując prąd siebie

Fig. 4.



samą znosi, tak siła elektromotoryczna stara się ją utrzymać, czego wynikiem jest prąd stały. Natężenie prądu jest więc wprost proporcjonalne do różnicy potencjałów a odwrotnie do oporu przewodnika, zawisłego od jego długości, wielkości przekroju i specyficznego zdolności przewodzenia. Jest to znane prawo Ohma, które prawie bez zmiany stosuje się do ruchu handlowego, wzór bowiem poprzednio

z przyjętych danych wysnuty na gradient zysku czyli siłę ruchu da się przedstawić w formie  $S = \frac{C-c}{r}$  z tem zastrzeżeniem, że przy  $S = 1$ , ruch ustaje.

Przedstawmy sobie teraz w rzucie poziomym te same stosunki handlu żelazem, które na powyższym rysunku niejako w profilu były uwidocznione, przypuszczając jednakową zdolność komunikacji dookoła obu centrów. Wypadnie nam zatem zatoczyć koła w odległości 1, 2, ... 10 mil i przenieść na nie ceny 1 kg. żelaza. Łącząc następnie te przecięcia się kół, które dają nam tę samą różnicę cen, otrzymamy szereg elips dla każdej różnicy jedną. W ogniskach ich znajdować się będą oba centra. Jeżeli zatem w przenośni zazwyczaj mówimy o ogniskach handlu, cywilizacyi, to możemy widocznie brać te wyrażenia w dosłownem znaczeniu; chodzi tylko o to, co mają znaczyć elipsy.

Że krzywe wykreślone są elipsami, tego dowodem jest sposób ich powstania. Każdy punkt tych krzywych posiada tę własność, że suma odległości jego od obu centrów jest stałą, równą osi wielkiej a wynosi dla pierwszej elipsy 11, dla drugiej 12, dla trzeciej 13 i t. d. O tyle też staje się mniejszą różnica cen, wynosić więc będzie w miejscach tworzących elipsę pierwszą 12, drugą 11, trzecią 10 i t. d. Zysk, a zatem siła ruchu handlowego, ze względu na opór, jaki stawia sama odległość w równym terenie, jest największą wzdłuż prostej oba ogniska łączącej, słabnie zaś wzdłuż elips. Gdyby drogi prowadziły tak, jak promienie wodzące elips, obniżałyby siłę handlu do poziomu zaznaczonego na elipsie. Wyraziwszy się jeszcze dobitniej, powiemy, że każda miejscowość położona n. p. na elipsie pierwszej, utrzymująca się tylko z pośrednictwa w handlu zamiennym obu ognisk, byłaby o jednostkę energii na jednostkę towaru tą drogą przewożonego poszkodowaną w stosunku do miejscowości, położonych na prostej, podobnie miejscowości na drugiej, trzeciej elipsie w stosunku do poprzedzających. Moment ten, dotyczący położenia pewnej miejscowości, względem ognisk produkcyi i konsumpcyi musi być rozstrzygający dla rozwoju handlu pewnych osad, gdyż rozwinięciem się on prędzej wzdłuż prostej, niż w kierunku elips. Osady już z położenia mają przeznaczony pewien zapas energii, jaki ze stosunków gospodarczych sąsiednich miejscowości mogą czerpać, nie biorąc tu oczywiście w rachubę innych czynników, które, jako nie wchodzące w zakres postawionego zagadnienia musimy wyłączyć.

Od czego zależy jednak oś mała elipsy? Przyjawszy za początek współrzędnych środek elipsy i podstawivszy w równaniu  $D = C - C - r$  za  $r = 2e$  ponieważ odległość obu ognisk równa się podwójnemu mimośrodu, otrzymamy  $C - c = D + 2e$ . Wyrzuciwszy zysk  $D$  w odległościach, przekonujemy się, że  $C - c = 2a$ , to znaczy, że zamieniając różnicę krańcowych wartości (cen w obu centrach) danego towaru na koszt transportu, otrzymamy długość, która stanowi oś wielką elipsy ( $2a$ ). Wzór zatem  $D = C - c - r$ , przetłómaczony na język stosunków geometrycznych, będzie się przedstawiać w formie  $D = 2a - 2e$ . Im  $e$  staje się mniejsze, tem  $D$  większe, czyli siła ruchu handlowego jest tem większa, im mimośród mniejszy, wtedy też elipsy zbliżają do kształtu koła a oś mała staje się równą osi wielkiej. Ponieważ oś mała  $b = \sqrt{a^2 - e^2}$ , więc podstawivszy za  $a$ ,  $-\frac{D - e}{2}$ , za  $e - \frac{r}{2}$  dostaniemy  $b = \sqrt{\frac{e - e^2}{4} - \frac{r^2}{4}}$ . Mając dane  $a$  i  $b$ , możemy znaleźć poszczególne punkty elips dla każdej odległości za pomocą równania  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ . Ostatnia oznacza nam te miejscowości, przez które sprowadzanie żelaza z jednego ogniska do drugiego przestaje się opłacać.

Ten sam związek zachodzi między różnicą ceny jakiegokolwiek innego towaru, zaofiarowanego w  $B$ , a zapotrzebowanego w  $A$ , a odległością. W rezultacie zatem suma różnic wartości wszystkich produktów w  $A$  i  $B$  wraz z odległością antropogeograficzną (nie geograficzną, bo wchodzi tu w grę stosunki komunikacji, przez co opór nawet dalszych odległości może być mniejsze, niż bliższych), — określają całe pole działania dla handlu tranzytowego. Gdyby w polu działania znalazły się miejscowości, określające cenę samodzielnie wedle swych stosunków produkcji i zapotrzebowania, powstałyby nowe depresye i elewacye, a zatem nowe ogniska, wywołujące komplikacye w całym systemie energetycznym pola. Gdy dodamy, że opór, jaki odległość stawia, jest zmienny, a drogi nie prowadzą w prostym kierunku, lecz doznają zbieżeń pod wpływem przeszkód naturalnych i przyciągania ognisk pośrednich, linie eliptyczne zamienić się muszą w krzywe kształtów nieregularnych, jak to uwidoczniają mapki linii cen.

Na większych przestrzeniach stosunki te wyrównują się cokolwiek i nie jest to rzeczą przypadku, że świat starożytny objął kraje



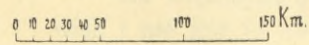


Linie cen pszenicy z r. 1902 w monarchii austro-węgierskiej za 1 kg. w koronach.

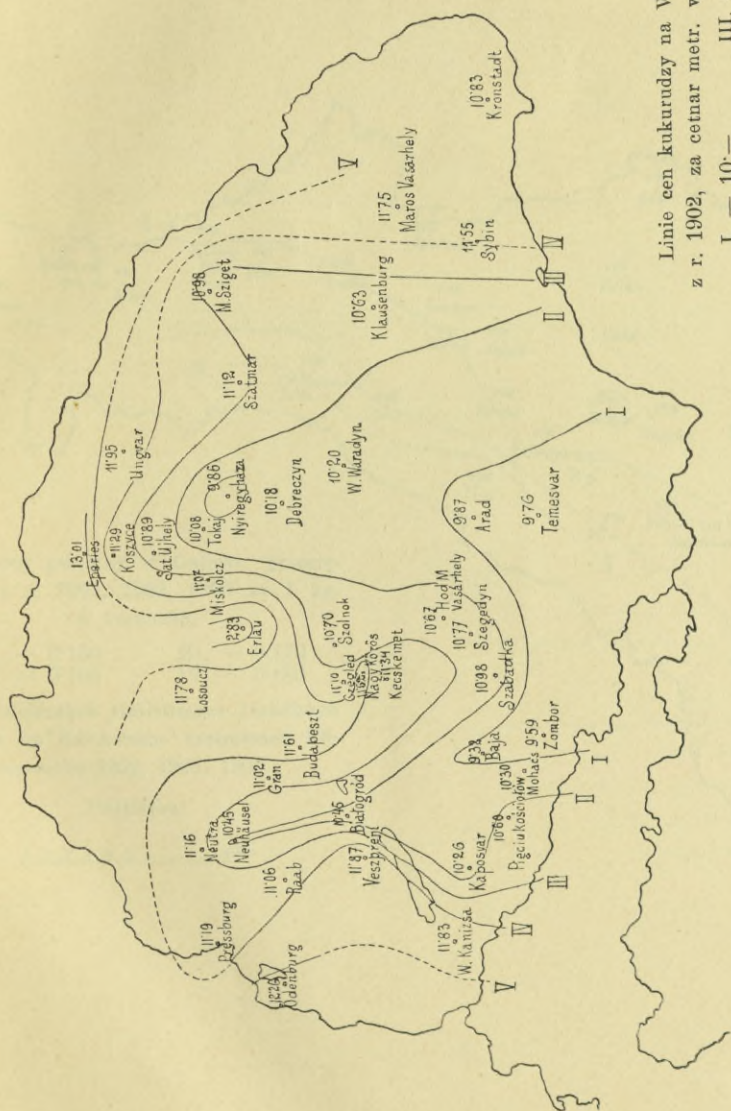
- I. — 0.140
- II. — 0.150
- III. — 0.160
- IV. — 0.170
- V. — 0.180
- VI. — 0.190

Oesterreich. statistisches Handbuch 1903. Tabellen zur Währungsstatistik v. k. k. Finanz-Ministerium II Theil, S. 895.

Podziałka 1 : 4,400.000.





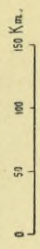


Linie een kukurudzy na Węgrzech  
z r. 1902, za cetnar metr. w koronach.

- I. — 10 —
- II. — 10 50
- III. — 11 —
- IV. — 11 50
- V. — 12 —

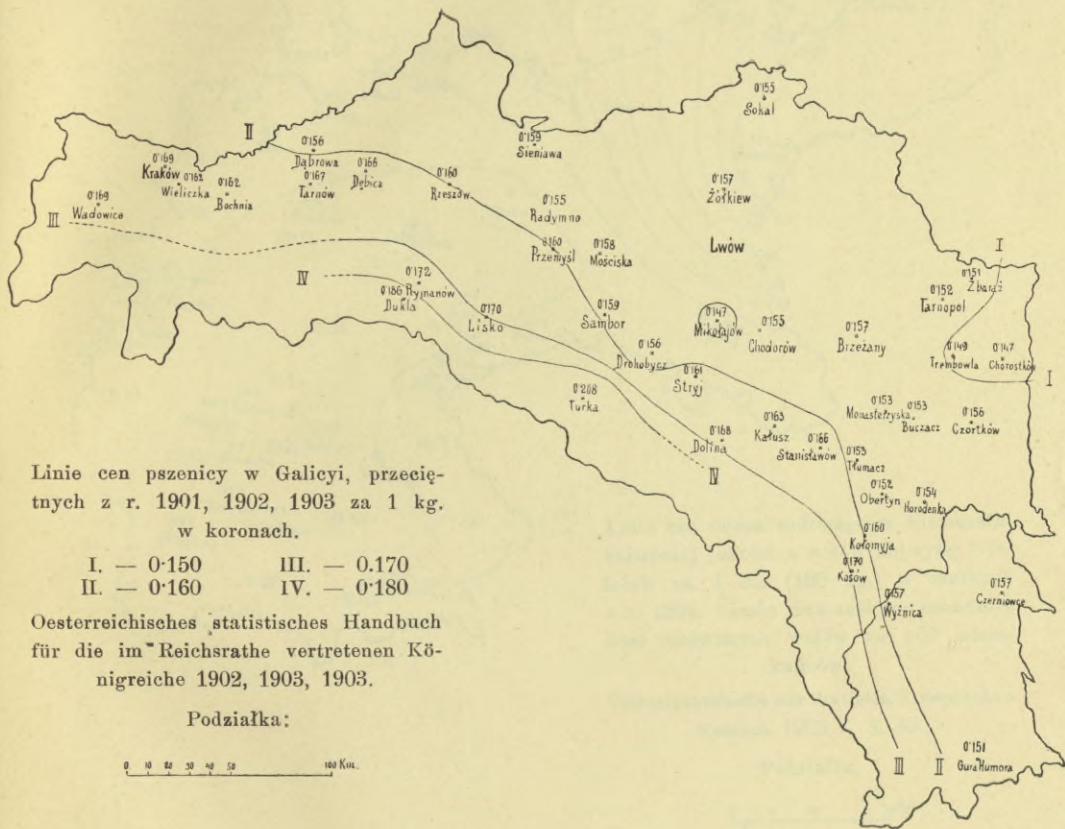
Tabellen zur Währungsstatistik II Theil.

Podziałka:

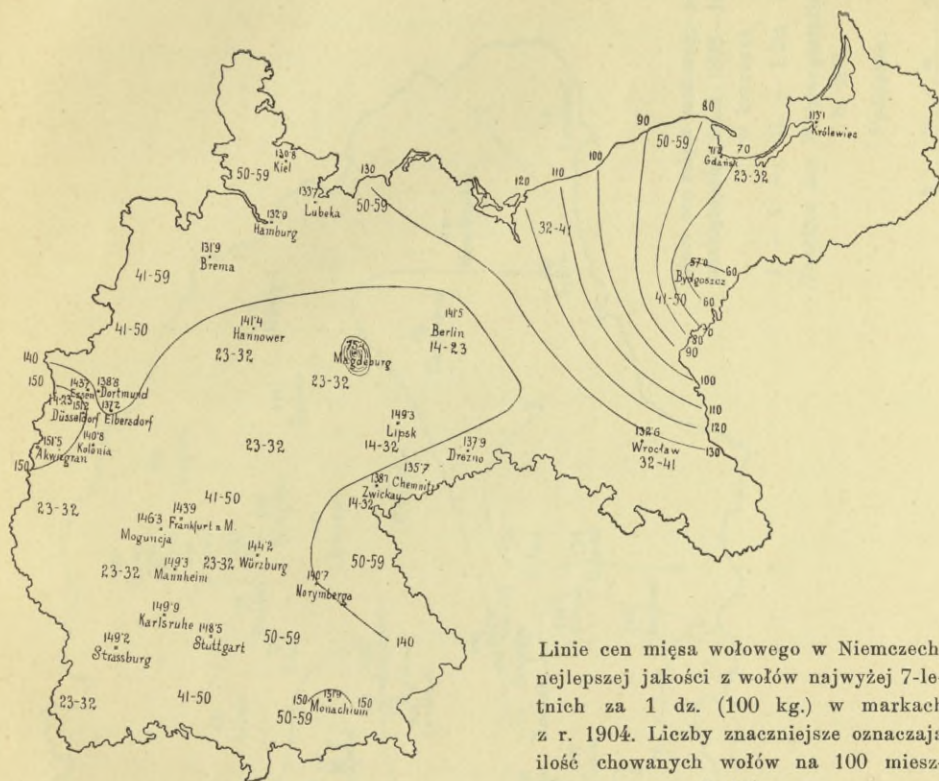








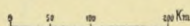




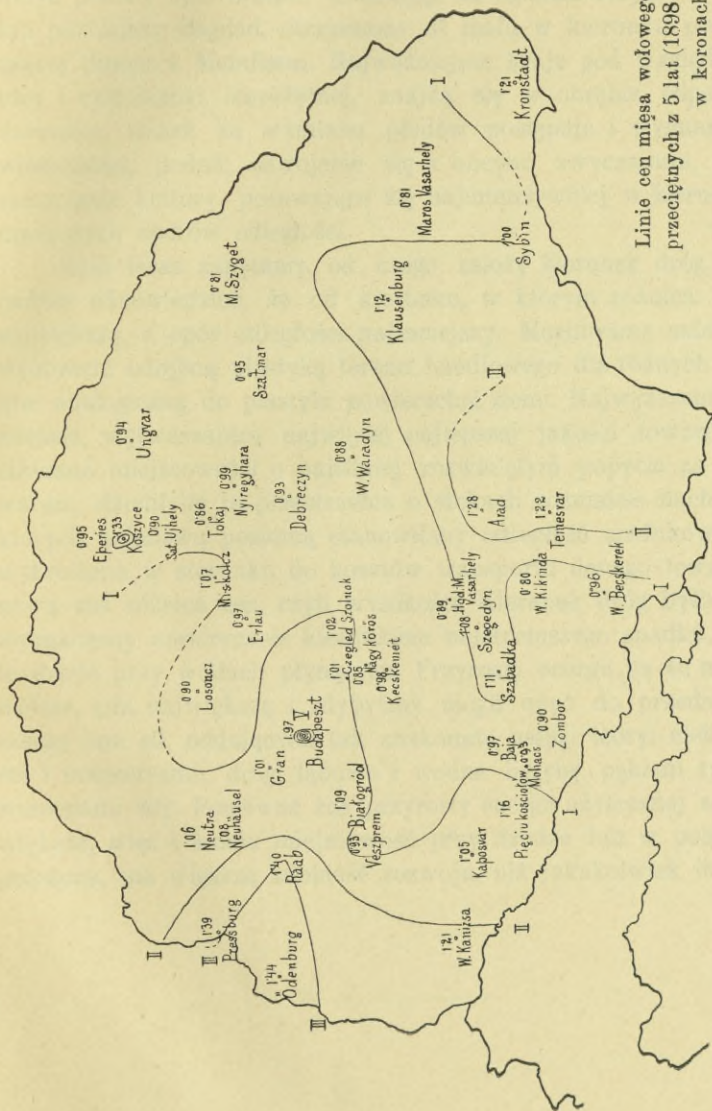
Linie cen mięsa wołowego w Niemczech, najlepszej jakości z wołów najwyżej 7-letnich za 1 dz. (100 kg.) w markach z r. 1904. Liczby znaczniejsze oznaczają ilość chowanych wołów na 100 mieszkańców.

Vierteljahrshefte zur Statistik d. deutschen Reiches 1905 I. S. 33.

Podziałka :



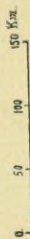




Linie cen miesa wołowego na Wegrzech, przeciętnych z 5 lat (1898—1902) za 1 kg. w koronach.

I. — 1' —; II. — 1.20; III. — 1.40  
 Tabellen zur Währungsstatistik II Theil, S. 903.

Podziałka:





do granic elipsy, której oś wielką stanowi linia przechodząca przez ujścia Rodanu i Massalię, Rzym, Brundisium, północną Attykę, a więc prawie Ateny, Milet, Fenicyę, Palmyrę, Babilon, Persepolis, Indye poniżej ujść Indusu. Uważając za ogniska Rzym — Babilon lub późniejszy Bagdad, otrzymamy oś małą w kierunku prostej łączącej Sinope z Memfisem. Najważniejsze kraje pod względem kultury i cywilizacji starożytnej, znajdują się w obrębie elipsy. I nie dziwnego, wszak za wymianą płodów postępuje i wymiana zdań, wiadomości, podań, oswojenie się z obcymi zwyczajami, w ogóle szczepienie kultury, posuwające się najintensywniej w kierunku najmniejszych oporów odległości.

Jeśli teraz zapytamy, od czego zależy kierunek dróg, to wypadnie odpowiedzieć, że od kierunku, w którym różnica cen jest największą, a opór odległości najmniejszy. Moglibyśmy sobie nawet wyobrazić odrębną plastykę terenu handlowego dla różnych wytworów analogiczną do plastyki powierzchni ziemi. Najwyższymi byłyby miejsca, wytwarzające najwięcej najlepszej jakości towarów, najniższymi miejscowości o najsilniej rozwiniętym popycie za tym towarem, dzieliłyby je przestrzenie o stokach rozmaicie nachylonych, których składową poziomą stanowiłaby odległość zredukowana t. j. wykreślona w stosunku do kosztów transportu danego towaru, pionową zaś różnica cen, czyli wysokości. Kierunek dróg byłby wtedy wyznaczony apriorycznie kierunkiem najstromejszego spadku, jak się to dzieje przy wodach płynących. Przyrosty energii są tu najznaczniejsze, siła największą i gdybyśmy mogli użyć do przedstawienia rzeczy linii sił, oddających tak znakomite usługi teorii elektryczności i magnetyzmu, drogi lądowe i wodne byłyby pękami tych linii, ramionami siły. Ponieważ zaś przyrosty energii użytecznej są tu największe, więc i każda miejscowość przy drodze lub w pobliżu niej położona, ma większą zdolność rozwoju, niż jakakolwiek inna.



## Treść.

---

	Str.
1. Znaczenie odległości w antropogeografii . . . . .	1
2. Metodyczna strona zagadnienia . . . . .	6
3. Energia społeczna . . . . .	9
4. Energia użyteczna a wartość . . . . .	17
5. Cena potencjałem . . . . .	22
6. Linie cen . . . . .	25
7. Państwo izolowane . . . . .	28
8. Pod znakiem grawitacji . . . . .	33
9. Opór odległości . . . . .	37



**WYDAWNICTWA  
TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA NAUKI POLSKIEJ  
WE LWOWIE.**

**ARCHIWUM NAUKOWE.**

**DZIAŁ I, historyczno-filologiczny.**

Kor.

- Tom I.** Z. 1. Dąbkowski P. O utwierdzeniu umów pod grozą łajania w prawie polskim średniowiecznym. — Z. 2. Buzek J. Studya z zakresu administracji wychowania publicznego, I. Szkolnictwo ludowe. 8<sup>o</sup> wiek. str. 559. 1904. . . . . 12
- Tom II.** Z. 1. Dembiński Br. Stanisław August i Ks. Józef Poniatowski w świetle własnej korespondencji. — Z. 2. Witwicki Wł. Analiza psychologiczna objawów woli. — Z. 3. Hahn W. Juliusza Słowackiego Samuel Zborowski. — Z. 4. Dąbkowski P. Załoga w prawie polskim średniowiecznym. 8<sup>o</sup> wiek. str. 509. 1905 . . . . . 12
- Tom III.** Z. 1. Dąbkowski P. Rękojemstwo w prawie polskim średniowiecznym. — Z. 2. Dąbkowski P. Litkup. Studium z prawa polskiego. — Z. 3. Hahn W. Literatura dramatyczna w Polsce XVI wieku. — Z. 4. Nanke Cz. Szlachta wołyńska wobec Konstytucji Trzeciego Maja. 8<sup>o</sup> wiek. str. 553 1907. . . . . 12
- Tom IV.** Z. 1. Szumowski Wł. Galicya pod względem medycznym za Jędrzeja Krupińskiego pierwszego protomedyka 1772—1783. — Z. 2. Janowski B. O odległościach jako czynnika rozwoju kultury. — Dalsze zeszyty w druku.

**DZIAŁ II, matematyczno-przyrodniczy.**

- Tom I.** Z. 1. Bodaszewski Ł. J. Teorya ruchu wody na zasadzie ruchu falowego. Cz. I. — Z. 2. Łoziński W. Doliny rzek wschodnio-karpackich i podolskich. — Z. 3. Hirschler J. Spostrzeżenia nad rozwojem zarodkowym motyli. — Z. 4. Grochmalicki J. Badania nad regeneracją soczewki ocznej u ryb. — Dalsze zeszyty w druku.

**Studia nad historią prawa polskiego**

wydawane pod redakcją  
**Oswalda Balzera.**

- Tom III.** Z. 1. Chodynicki H. Sejmiki ziem ruskich w wieku XV. — Dalsze zeszyty w druku.
- Tom I. i II.** wydane nakładem prywatnym, nabywać mogą członkowie Towarzystwa po cenie niższej 8 K za tom.

---

**Sprawozdania Wydziału Towarzystwa.** Roczniki 1901—1907 po 50 hal. Członkowie nowowstępujący otrzymują Sprawozdanie za rok ostatni bezpłatnie.

---

---



III-306242

WYDAWNICTWO  
TOWARZYSTWA DLA POPIERANIA  
WE LWOWIE.

Kdn. Zam. 480/55 20.000

Kor.

<b>Abraham Władysław.</b> Powstanie organizacji kościoła łacińskiego na Rusi. Tom I. 8 <sup>o</sup> więk. str. XVI i 418. 1904. . . . .	8
<b>Bodaszewski Łukasz J.</b> Teorya ruchu wody na zasadzie ruchu falowego. Część I, z 76 fig. w tekście i 2 tabl. 8 <sup>o</sup> więk. str. 126. 1901. . . . .	4
<b>Buzek Józef.</b> Studya z zakresu administracji wychowania publicznego. I. Szkolnictwo ludowe. 8 <sup>o</sup> więk. str. 479. 1904. . . . .	10
<b>Chodynicki Henryk.</b> Sejmiki ziem ruskich w wieku XV. 8 <sup>o</sup> str. 119. 1906. . . . .	3
<b>Dąbkowski Przemysław.</b> Litkup. Studium z prawa polskiego. 8 <sup>o</sup> więk. str. 68. 1906. . . . .	2
— O utwierdzeniu umów pod grozą łajania w prawie polskim średnio-wiecznym. 8 <sup>o</sup> więk. str. 75. 1903. . . . .	2
— Rekojemstwo w prawie polskim średniowiecznym. 8 <sup>o</sup> więk. str. 255. 1904. . . . .	6
— Załoga w prawie polskim średniowiecznym. 8 <sup>o</sup> więk. str. 49. 1905. . . . .	1
<b>Demiński Bronisław.</b> Stanisław August i Ks. Józef Poniatowski w świetle własnej korespondencji. 8 <sup>o</sup> więk. str. 259. 1904. . . . .	6
— Źródła do dziejów drugiego i trzeciego rozbioru Polski. Tom I. Polityka Rosyi i Prus wobec Polski od początku Sejmu Czteroletniego do ogłoszenia Konstytucyi Trzeciego Maja, 1788—1791. 8 <sup>o</sup> więk. str. LXXI i 565. 1902. . . . .	12
<b>Grochmalicki Jan.</b> Badania nad regeneracją soczewki ocznej u ryb, z tablicą, 8 więk. str. 28. 1908. . . . .	1
<b>Hahn Wiktor.</b> Juliusza Słowackiego Samuel Zborowski. 8 <sup>o</sup> więk. str. 71. 1905. . . . .	2
— Literatura dramatyczna w Polsce XVI wieku. 8 <sup>o</sup> więk. str. 133. 1906. . . . .	3
<b>Hirschler Jan.</b> Spostrzeżenia nad rozwojem zarodkowym motyli, z 9 fig. w tekście i 4 tabl. 8 <sup>o</sup> więk. str. 85. 1907. . . . .	3
<b>Janowski Benon.</b> O odległościach jako czynnika rozwoju kultury, z 4 fig. w tekście i 5 tabl. 8 <sup>o</sup> więk. str. 43. 1908. . . . .	2
<b>Łoziński Walery.</b> Doliny rzek wschodnio-karpackich i podolskich, z 7 fig. w tekście i 5 tabl. 8 <sup>o</sup> więk. str. 67. 1905. . . . .	2
<b>Nanke Czesław.</b> Szlachta wołyńska wobec Konstytucyi Trzeciego Maja. 8 <sup>o</sup> więk. str. 93. 1907. . . . .	2
<b>Potocki Wacław z Potoka.</b> Ogród Fraszek, wydanie zupełne. Al. Brücknera. tom I. 8 <sup>o</sup> str. XXXII i 586, tom II. 8 <sup>o</sup> str. XXV i 549. 1907. . . . .	24
<b>Szumowski Władysław.</b> Galicya pod względem medycznym za Jędrzeja Krupńskiego, pierwszego protomedyka 1772—1783. Z portretem Krupńskiego, 8 <sup>o</sup> więk. str. 368. 1907. . . . .	8
<b>Witwicki Władysław.</b> Analiza psychologiczna objawów woli, z 4 figurami w tekście i 1 tabl. 8 <sup>o</sup> więk. str. 127. 1904. . . . .	3









Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-306242

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000297919